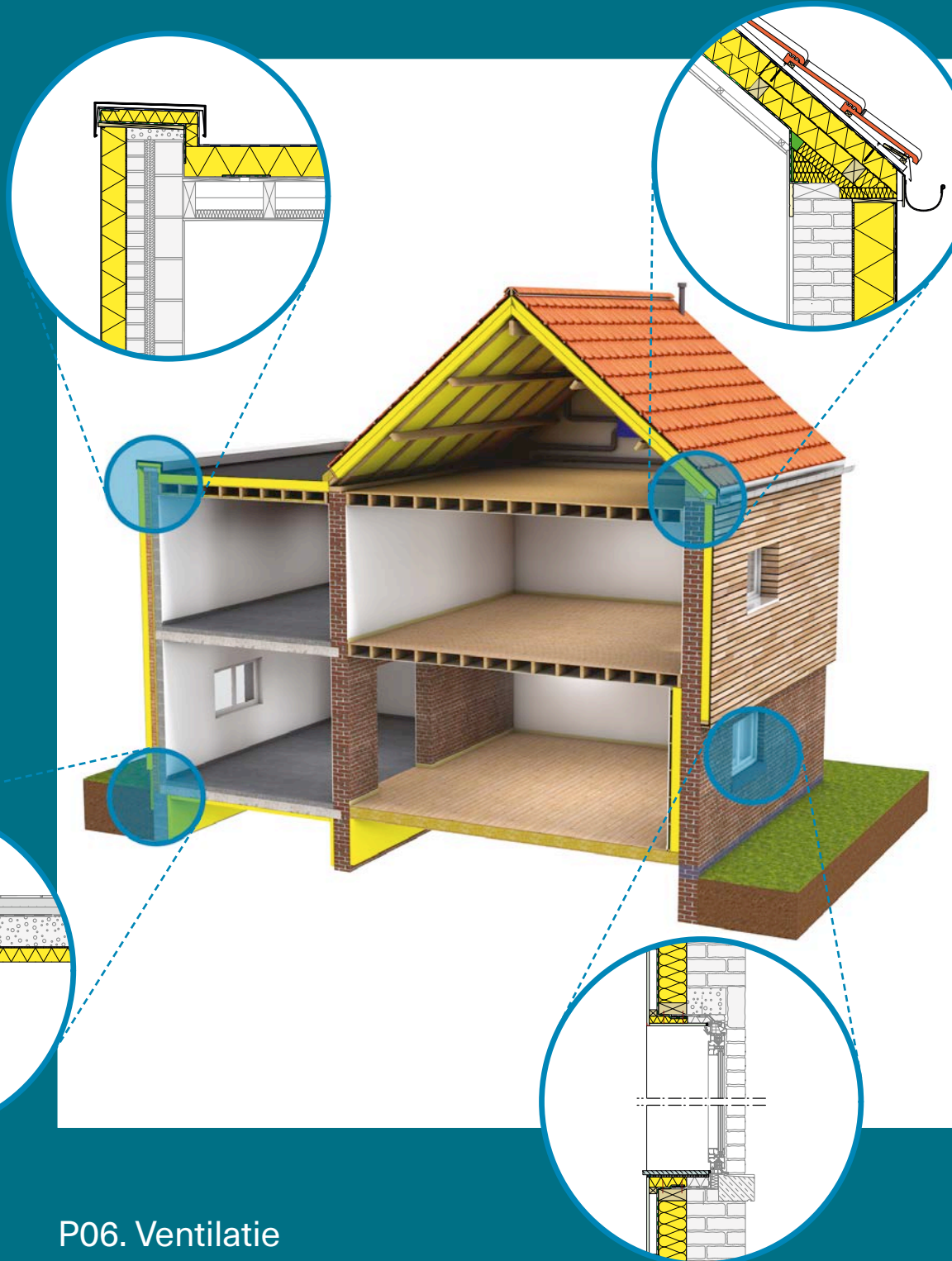




# Buildwise

Magazine

Thematische  
editie  
**Renovatie:**  
het zit 'm in  
de details



---

jan-feb  
2025

P06. Ventilatie

P14. Aansluiting gevel-plat dak

P20. Aansluiting gevel-schrijnwerk

# Inhoud

## Buildwise Magazine jan-feb 2025

---



**03**

Maak het verschil:  
anticipeer op je renovatiedetails



**20**

Gevel-schrijnwerk:  
spouwmuur of massieve muur?



**06**

Ventilatie: verschillende beroepen  
zijn hierbij betrokken!



**28**

Muurvoet-vloer:  
lichte of zware vloer?



**08**

Gevel-hellend dak:  
langs binnen of langs buiten?



**35**

Focus



**14**

Gevel-plat dak:  
dak eerst of gevel eerst?

Dit Buildwise Magazine werd opgesteld in het kader van de Normen-Antenne Bouwdetails, gesubsidieerd door het NBN, en de Technologische Dienstverlening C-Tech, gesubsidieerd door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Innoviris).



# Maak het verschil: anticipeer op je renovatiedetails

In een tijd waarin energetische renovatie een grote uitdaging geworden is, zijn doordachte bouw-details essentieel om de prestaties en duurzaamheid van gebouwen te waarborgen. Dit thematische magazine belicht het belang van de continuïteit van de isolatie en stelt enkele concrete oplossingen voor om dure fouten te voorkomen. Ontdek aan de hand van praktisch advies hoe je jouw renovatieprojecten kan optimaliseren, de coördinatie tussen de verschillende betrokken partijen kan verbeteren en je klanten kan helpen om tot performante en duurzame oplossingen te komen.

D. Langendries, Buildwise

Door de huidige maatschappelijke en ecologische uitdagingen moeten zowel nieuwe als gerenoveerde gebouwen aan steeds hogere energieprestatieniveaus voldoen (zie kader hiernaast). Dit is een ambitieuze opgave voor bouwbedrijven, die moeten inspelen op de behoeften van de markt.

Toekomstige projecten zullen aan strenge eisen moeten voldoen en de klanten zullen steeds meer aandacht besteden aan de details. Om in deze context op te vallen, moeten bedrijven hun expertise dus in de verf zetten. Een van de sleutels tot succes is de **nauwgezette voorbereiding van je werven**. Hieronder valt:

- de analyse van de impact van de bouwkeuzes
- de nauwkeurige organisatie van de werffasen
- de aandacht voor elk detail.

Dankzij deze aanpak kan je:

- onvoorziene omstandigheden beperken
- de energieprestaties veiligstellen
- valkuilen, zoals slecht ontworpen bouwknopen, vermijden die kunnen leiden tot schade en energieverliezen.

## Thermische snede: een must

Bij renovaties wordt de energetische verbetering van de bouwknopen maar al te vaak over het hoofd gezien. Zo ligt de focus op de isolatie van het gevelvlak, de puntgevel, het dak of zelfs de vloer boven de kelder, maar krijgt de aansluiting tussen deze elementen onvoldoende aandacht. Nochtans **verbeteren zorgvuldig ontworpen details het comfort, de energieprestaties en de duurzaamheid van gebouwen**.

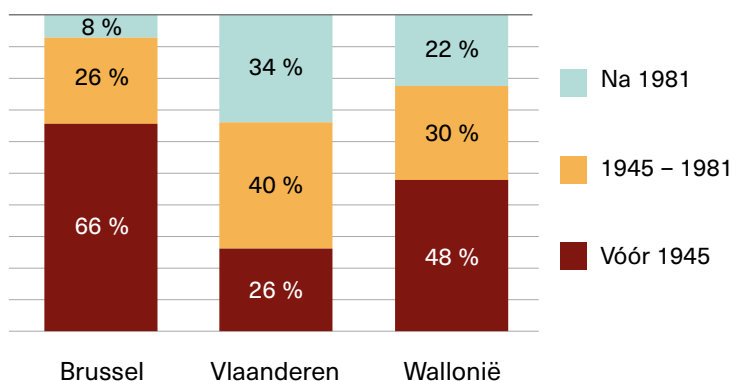
Laten we het voorbeeld nemen van een langs buiten geïsoleerde rijwoning waarbij geen bijzondere aandacht besteed werd aan de bouwknopen. Als we de lineaire warmteverliezen ter hoogte van de daklijst, vensterranden

## EPB, ook voor bestaande gebouwen

De bouwsector is verantwoordelijk voor 36 % van de uitstoot van broeikasgassen in Europa. Daarom heeft de Europese Unie in 2004 de eerste versie van de Energieprestatierichtlijn (EPB) ingevoerd. Sindsdien hebben de gewestelijke overheden van ons land steeds strengere EPB-regelgevingen opgelegd voor nieuwe gebouwen.

De richtlijn werd al meerdere keren herzien. De versie van april 2024 verplicht dat bestaande gebouwen tegen 2050 **zeer hoge energieprestaties** moeten bereiken of zelfs **bijna-energie neutraal** moeten zijn (BEN). Een hele uitdaging, zeker als je bedenkt dat in België meer dan 90 % van het gebouwenbestand een ingrijpende energetische renovatie nodig heeft!

## Bouwperiode van het gebouwenpark in België





en vloeraansluitingen optellen bij de transmissieverliezen door de gevels, **kunnen de totale verliezen wel twee keer zo groot zijn, al naargelang de details goed of slecht ontworpen zijn** (zie [Buildwise-artikel 2013/02.04](#)). Wat heeft het dan voor zin om te investeren in de isolatie van de platte oppervlakken als de bouwknopen slecht aangepakt zijn? Wat is het nut van een groot budget als de warmteverliezen van het gebouw hoog blijven? En waarom zou je klant voor zijn EPB-certificaat naar label A streven als het uiteindelijk niet de verhoogde energieprestaties en besparingen oplevert?

Slecht ontworpen aansluitingen kunnen ook schade veroorzaken. Als er bij de aansluitingen tussen de wanden van de gebouwschil een 'brug', of zelfs een echte thermische 'snelweg', blijft bestaan, bestaat het **risico dat er zich op de binnenaanbouw ter hoogte van deze bouwknopen schimmel ontwikkelt**. Neem bijvoorbeeld de renovatie van een raamopening: kan dit zonder de dagkanten en latei te isoleren? Simulaties hebben aangetoond dat de toevoeging van slechts 2 cm isolatie voldoende is om de oppervlaktetemperatuur in de winter te verhogen van 10,6 naar 14 °C en om de temperatuurfactor te verbeteren van 0,4 naar 0,63, een aanvaardbare waarde voor een gebouw met binnenklimaatklasse II (zie [Buildwise-artikel 2024/05.08](#)).

In dit magazine is elke aansluiting zorgvuldig ontworpen volgens het principe van 'EPB-conforme'-bouwknopen. Het doel is om waar mogelijk de thermische sneede te behouden of om rondom de bouwknop isolatie-elementen toe te voegen zodat er een weg van de minste warmteweerstand van minstens 1 m ontstaat. De lopende delen voldoen aan de huidige eisen voor nieuwe gebouwen:  $U_{\text{dak, muren en vloeren}} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  en  $U_{\text{raam}} \leq 1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

### Thermische sneede en nog veel meer!

De uitdaging is multidimensionaal. Het renoveren van de gebouwschil betekent eerst en vooral het verzekeren van de continuïteit van de isolatie. Maar dat is niet genoeg: een geslaagd detail komt immers voort uit een combinatie van verschillende aspecten.

In 2015 publiceerde ons centrum een thematisch magazine met de titel [Het bouwdetail: een ware eisenbundel](#). Deze speciale editie beschreef de mentaliteitsverandering en uitdagingen voor de sector, met bijzondere aandacht voor nieuwbouw. Vóór de oliecrisis van 1973 moest een gebouw namelijk vooral stabiel en waterdicht zijn. Maar in de jaren 2000 veranderden deze eisen: een gebouw moest voortaan goede thermische en akoestische prestaties vertonen, correct geventileerd zijn, brandwerend zijn, toegankelijk zijn voor personen met beperkte mobiliteit en natuurlijk duurzaam zijn. Dat alles moest ook nog eens economisch haalbaar zijn. Een hele uitdaging dus!

Vandaag liggen de verwachtingen zelfs nog hoger. Zo streven we naar gebouwen die zowel robuust als veerkrachtig zijn. De taak is **des te complexer bij renovatie**, waar je te maken hebt met een bestaande constructie. Bovendien laten de budgetten van de klanten meestal alleen een gelei-

delijke, gefaseerde investering toe. Deze situatie wordt vaak bemoeilijkt doordat er geen architect of algemene aannemer aan te pas komt voor de coördinatie van de werken die door meerdere bouwberoepen op verschillende momenten tijdens de levensduur van het gebouw uitgevoerd worden.

### Gebruiksaanwijzing bij deze speciale editie

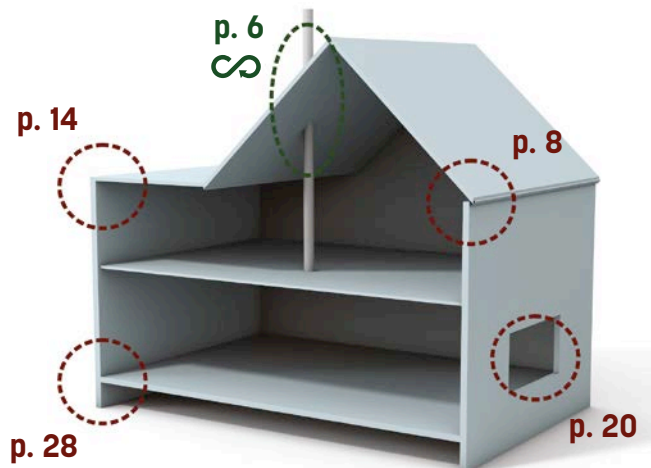
Om aan al deze eisen te voldoen en het hoofd te bieden aan de onzekerheden en onvoorziene omstandigheden die zich tijdens de uitvoering kunnen voordoen, vereisen renovatieprojecten een grondige voorbereiding. Als bouwprofessional moet je dus:

- de klanten adviseren
- de werven nauwgezet opvolgen
- de bouwdetails zorgvuldig uitvoeren.

In dit magazine spitsen we ons toe op renovatiedetails. Het doel is **je zo goed mogelijk bij te staan bij je projecten** door de hulpmiddelen aan te reiken die je nodig hebt om de bestaande situatie meer in detail te analyseren, na te denken over de volgorde van de werken, je prijsoffertes te structureren en performante bouwknopen uit te voeren. We willen ook **de dialoog vergemakkelijken** met andere bedrijven en studiebureaus die betrokken zijn bij het project en met je klanten, dankzij schetsen en checklists die ontworpen zijn om je aanpak te ondersteunen. Samen versterken ze je positie als een betrouwbaar bedrijf.

Deze editie onderzoekt de gebouwschil door de details van muurvoeten te bestuderen die specifiek zijn voor de renovatie van eengezinswoningen of kleine appartementsgebouwen (hoogste verdieping < 10 m), evenals de aansluitingen met het schrijnwerk, de vloeren en de daken. Elk artikel benadrukt het belang om:

- de **details tijdens het ontwerp al uit te denken**



- te **zorgen voor een goede coördinatie van de werken.** Op die manier kan je delicate situaties voorkomen die ontstaan door een slechte anticipatie op de aansluitingen, zoals bij *lock-ins* (zie kader hiernaast).

Deze artikels zijn bedoeld als praktische fiches die de aandacht vestigen op de **punten waar je vanaf het begin van elk project rekening mee moet houden** en op de elementen die je vóór de werken moet fotograferen en documenteren. De algemene regel is dat je een probleem nooit mag verbergen en dat je bij twijfel een expert moet raadplegen. De artikels geven ook een overzicht van de **essentiële aspecten die je in je prijsoffertes moet opnemen**. Ze vervangen in geen geval het advies van gespecialiseerde deskundigen, maar zijn een waardevolle gids voor renovatie en een aanvulling op de andere documenten in onze [databank Bouwdetails](#). In elk artikel worden de gebruikelijke referentiedocumenten vermeld. Uiteraard moeten alle bouwprofessionals voldoen aan de gewestelijke eisen op het vlak van EPB-regelgeving (in het geval van ingrijpende renovaties) en/of de voorwaarden voor de toekenning van renovatiepremies.

## Ventilatie: een essentiële factor

Last but not least in deze inleiding: ventilatie. Bij de renovatie van een woning moet er niet alleen rekening gehouden worden met de gebouwschil, maar ook met **de binnenluchtkwaliteit en het vochtbeheer**. Hoe vochtiger de binnenlucht, hoe groter het risico op schimmelvorming op de buitenwanden, vooral in oudere gebouwen waarbij de wanden vaak slecht geïsoleerd en kouder zijn.

Een efficiënte ventilatie van gebouwen vermindert deze risico's en zorgt tegelijkertijd voor een comfortabel en gezond binnenklimaat. Een **globale aanpak is dan ook essentieel** voor elk renovatieproject. De installatie van performante ventilatiesystemen kan een aanzienlijke invloed hebben op de inrichting van de ruimtes, de binnenafwerkingen en de elementen van de gebouwschil. Daarom begint dit magazine met een artikel over ventilatie. Dat zal je met name helpen om je klanten bewust te maken van het belang om hier vanaf het begin van de werken rekening mee te houden.

## De aannemer staat er niet alleen voor

Het goede nieuws is dat je niet de enige bent die met deze uitdagingen geconfronteerd wordt. Zich bewust van de omvang van de energetische en ecologische uitdagingen, hebben de gewesten een reeks maatregelen ingevoerd om de sector te ondersteunen. Om de energietransitie van het gebouwenpatrimonium te begeleiden, kunnen EPB-auditeurs en -certificeerders jou en je klanten helpen door een betrouwbare diagnose van de renovatieprioriteiten uit te voeren. Op die manier dragen ze bij aan een beredeneerde aanpak, waarbij elke partij een echte toegevoegde waarde kan leveren aan de projecten.

## Lock-in

*Lock-in* verwijst naar een situatie waarin een beslissing uit het verleden de beschikbare opties voor de toekomst beperkt. In de context van de renovatie van een gebouw betekent dit dat bepaalde uitgevoerde werken de mogelijkheden voor toekomstige renovaties kunnen verminderen of de continuïteit van de isolatie onmogelijk kunnen maken.



De gewesten hebben ook stappen ondernomen om particulieren te begeleiden bij hun projecten, met name via **platformen voor energetische renovatie**. Hun rol is om aanvragers van renovatie te helpen bij het definiëren van hun project en het vinden van bekwaame bouwprofessionals. Dit magazine kan dienen als referentiegids, zowel voor deze platformen als voor de bedrijven die eraan deelnemen. Het zal helpen om hun kwaliteitscriteria te versterken en de coördinatie tussen de verschillende bouwberoepen te vergemakkelijken.

Tot slot ontstaan er overal in ons land **ondersteuningsprojecten**. Enkele opmerkelijke initiatieven zijn de allianties **Renolution** in Brussel of **ACER** in Wallonië. Ook projecten zoals **CosmeReno** in Vlaanderen, **Modul'Air** in Brussel en **Reno+** in Wallonië zijn het vermelden waard. Voor dit laatste project heeft een team van Buildwise bijgedragen aan de ontwikkeling van de eerste Waalse renovatietrein in Braine-l'Alleud. Bij dit innovatieve project werden de daken van een volledige wijk gerenoveerd. Dankzij een gedetailleerde 3D-opmeting van de betrokken zolders kon een diagnose gesteld worden van de bestaande situaties. Dit voorbereidende werk maakte het voor de aannemers niet alleen veel gemakkelijker om hun offertes op te stellen, maar het zorgde ook voor een aanzienlijke vermindering van het aantal verplaatsingen naar de bouwplaats vóór de start van de werken en een optimalisatie van de kosten door de middelen te delen.

Renovatie staat dus meer dan ooit centraal. Tijd om aan de slag te gaan: het gaat ons allemaal aan!

Veel leesplezier!



# Ventilatie: verschillende beroepen zijn hierbij betrokken!

Ventilatie is een essentieel aspect bij renovatieprojecten en vereist vanaf het begin een globale aanpak. Als professional die tussenkomt bij de renovatie van de gebouwschil, is het jouw rol om de bouwheer hiervan bewust te maken en bepaalde onderdelen te installeren, afhankelijk van het gekozen systeem.

S. Caillou, Buildwise

## Onmisbaar, zelfs bij renovatie

De ventilatie van woningen is cruciaal, ook bij renovatieprojecten. Deze zorgt immers voor de **afvoer van het vocht dat binnenshuis ontstaat en van de verschillende pollutanten die uitgestoten worden door de bewoners, de bouwmaterialen en het meubilair**. Zo wordt een toereikende binnenluchtkwaliteit gewaarborgd voor het comfort en de gezondheid van de bewoners.

Het is belangrijk te benadrukken dat ongecontroleerde luchtinfiltraties doorheen de gebouwschil en het handmatig openen van ramen niet voldoende zijn om een optimale luchtkwaliteit te garanderen. **Alleen met een gecontroleerde ventilatie kan je de juiste balans vinden**, dat wil zeggen een niet te laag en niet te hoog debiet. Dat is het compromis tussen een goede luchtkwaliteit en een gecontroleerd energieverbruik.

## Promoten van de globale aanpak

Om efficiënt te zijn, moet een ventilatiesysteem altijd ontworpen worden vanuit een globale aanpak. **Verse lucht moet in bepaalde ruimtes aangevoerd worden, door de woning circuleren en vervolgens uit andere ruimtes afgevoerd worden**. Afhankelijk van het gekozen systeem kan dit bijvoorbeeld leiden tot:

- de uitvoering van natuurlijke toevoeropeningen in de gevel of in bepaalde ramen
- de plaatsing van luchtafvoer- en luchttoevoeropeningen voor mechanische systemen op het dak of in de gevel.

De installatie van een ventilatiesysteem heeft ook een impact op de binnenruimte van de woning, omdat er plaats nodig is voor de ventilator(en) en de mechanische-ventilatiekanalen.

Daarom moet ventilatie globaal aangepakt worden en ruim vóór de aanvang van de renovatiewerken aan de

gebouwschil gepland worden. Hoewel de professionals die tussenkomen in de renovatie doorgaans niet betrokken zijn bij het globale ontwerp van het ventilatiesysteem, kunnen ze een essentiële rol spelen bij de bewustmaking van de bouwheer en hem aanmoedigen om hier vanaf het begin rekening mee te houden en om een beroep te doen op een gespecialiseerde installateur.

## Hoe zorg je voor een efficiënte ventilatie?

Het principe van ventilatie bestaat erin om vochtige en vervuilde lucht naar buiten af te voeren en verse lucht in de woning aan te voeren. De klassieke ventilatiesystemen A, B, C en D die gedefinieerd worden door de norm NBN D 50-001 zijn welbekend. De installatie ervan in renovatieprojecten kan echter ingewikkeld zijn doordat er heel wat onderdelen, zoals kanalen, geïnstalleerd moeten worden. Als antwoord op deze beperkingen werden enkele innovatieve en zeer efficiënte oplossingen ontwikkeld. [Innovation Paper 41](#) geeft een gedetailleerd overzicht van verschillende van deze systemen die

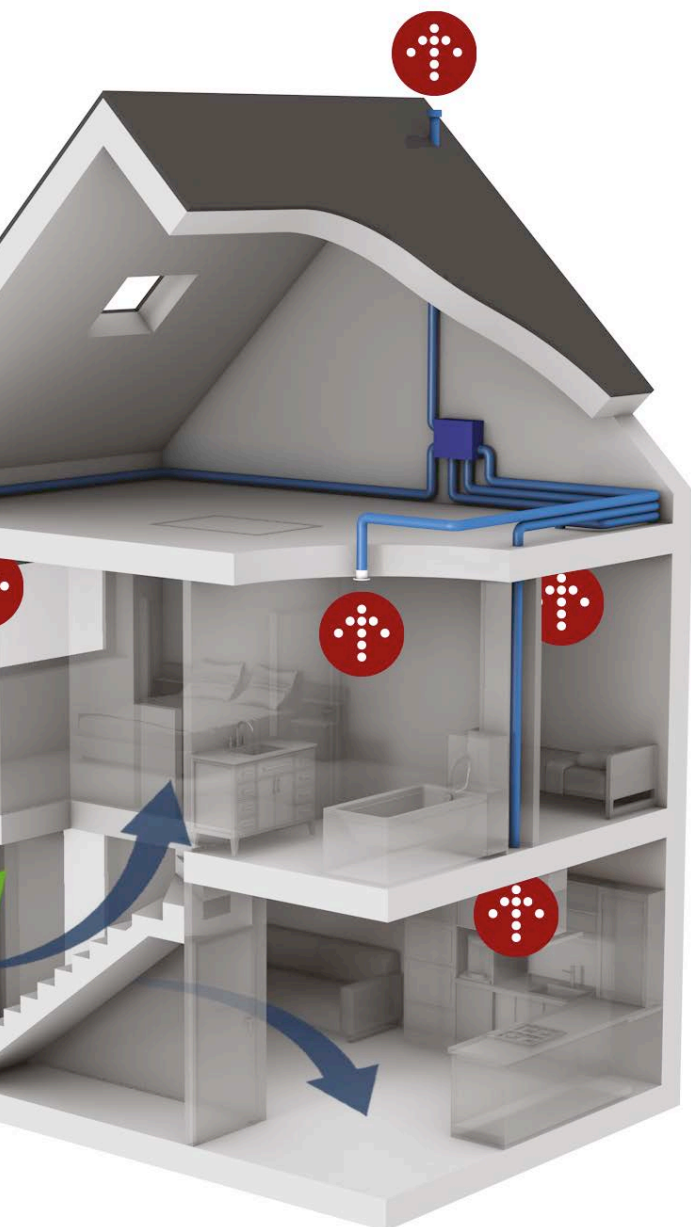
**1** Principe van het systeem C hal.



ontworpen werden om de integratie in renovatieprojecten te vergemakkelijken.

**Het systeem C hal is bijvoorbeeld geschikt voor huizen.** Dit systeem is zelfs efficiënter dan een klassiek systeem C, omdat het een betere controle biedt over het luchtdebiet en performant blijft, ongeacht de luchtdichtheid van de gebouwschil. Bij dit systeem wordt verse lucht alleen toegevoerd in de inkomhal op het gelijkvloers (zie onderstaande afbeelding). De vervuilde lucht wordt vervolgens mechanisch afgevoerd uit de vochtige ruimtes (badkamer en keuken) en zelfs uit de slaapkamers.

Dit systeem illustreert het belang van een globale aanpak: het vereist onder meer mechanische afvoeren in verschillende ruimtes, een efficiënte luchtcirculatie van de inkomhal naar alle ruimtes en een woonkamer die open is naar de keuken.



## Wat bij appartementsgebouwen?

In Innovation Paper 41 worden ook innovatieve ventilatiesystemen beschreven die geschikt zijn voor appartementsgebouwen. Een bijkomende uitdaging bij het algemene ontwerp van deze gebouwen is de keuze tussen een collectief systeem dat meerdere appartementen bedient of individuele systemen die in elke woning geïnstalleerd worden. De beschikbaarheid van verticale technische kokers en de mogelijkheid om verlaagde plafonds te installeren, kunnen helpen bij deze keuze.

## Installatie door verschillende bouwberoepen

Het ventilatiesysteem omvat over het algemeen de hele woning en heeft zowel een invloed op de binnenruimtes en -afwerkingen als op bepaalde delen van de gebouwschil. **De installatie van enkele onderdelen kan aan jou toevertrouwd worden.** Laten we het voorbeeld van het systeem C hal nemen om te illustreren welke onderdelen je mogelijk moet installeren:

- afhankelijk van de uitgevoerde werken moet tijdens de plaatsing van het buitenschrijnwerk of de gevelwerken een natuurlijke toevoeropening geplaatst worden boven de voordeur
- de luchtafvoeropening wordt meestal geïnstalleerd tijdens de dakwerken of, in sommige gevallen, tijdens de gevelwerken. Er moet bijzondere aandacht besteed worden aan de aansluitingen om de luchtdichtheid en de continuïteit van de isolatie te garanderen
- de installatie van de kanalen en ventilator kan gecombineerd worden met de plaatsing van binnenwanden, de uitvoering van binnenisolatie, de herinrichting van de ruimtes of de vervanging van de afwerkingen.

## Minimale ventilatie

Bij elk renovatieproject is het essentieel om een minimale ventilatie te voorzien. In afwachting van de installatie van een compleet systeem dat voldoet aan de norm of aan [Innovation Paper 41](#), is **een basisventilatie onmisbaar**, al is het maar om vocht af te voeren uit de dienstruimtes. Dit voorkomt vochtgerelateerde problemen zoals schimmelvorming, vooral in oudere gebouwen die vaak minder goed geïsoleerd zijn of overblijvende koudebruggen vertonen.

Dit minimale systeem moet op z'n minst mechanische afvoeropeningen in de badkamer, de keuken en het toilet omvatten. Voor een langetermijnaanpak is het beter om te kiezen voor een centrale afvoer gekoppeld aan een kanalenetwerk dat deze ruimtes bedient. Dit netwerk kan dan later geïntegreerd worden in een compleet systeem van type C of D of in de varianten die beschreven worden in [Innovation Paper 41](#).



# Gevel-hellend dak: langs binnen of langs buiten?

Bij renovatiewerken kan een slecht ontworpen aansluiting tussen de gevel en een hellend dak heel wat gevolgen hebben. Zo kunnen er aanzienlijke luchtlekken optreden, die kunnen leiden tot warmteverliezen of condensatieproblemen. Bovendien kunnen er in deze zone aanzienlijke koudebruggen ontstaan.

D. De Bock, Buildwise

De volgorde voor het langs buiten isoleren van het dak en de gevel speelt een cruciale rol bij de keuze van de technische oplossingen. **Over het algemeen begin je met de isolatie van het dak voordat je de gevel aanpakt.** Het omgekeerde is ook mogelijk, op voorwaarde dat:

- er bovenaan de gevelisolatie, onder de bestaande dak- of bakgoot, een waterdichte afscherming, zoals een zinken kap, geplaatst wordt
- de gevelisolatie na de uitvoering van de dakoversteek in de hoogte versneden wordt om deze aan te passen aan de uiteindelijke positie van de dakgoot.

Onderstaande tabel verwijst naar de relevante bouwdetails en Buildwise-artikels, in functie van de plaatsing van de uitgevoerde isolatie.

Op de volgende pagina's worden oplossingen voorgesteld voor het langs buiten en langs binnen isoleren van gevels en daken, evenals een aanpak die deze twee isolatiemethodes combineert.

De gekozen oplossing voor de aansluiting tussen de gevel en het dak moet gebaseerd zijn op [TV's 175](#) (daken met pannen

in gebakken aarde), [219](#) (daken met leien) en [266](#) (metalen daken). Je kan ook gebruikmaken van de type-oplossingen die beschreven worden in [TV's 243, 257, 264, 274](#) of [279](#), evenals in de technische specificaties van leveranciers van systemen voor buitengevelisolatie, zoals ETICS.



**A** Overzicht van de mogelijke combinaties van gevel en hellend dak, afhankelijk van de plaatsing van de uitgevoerde isolatie.

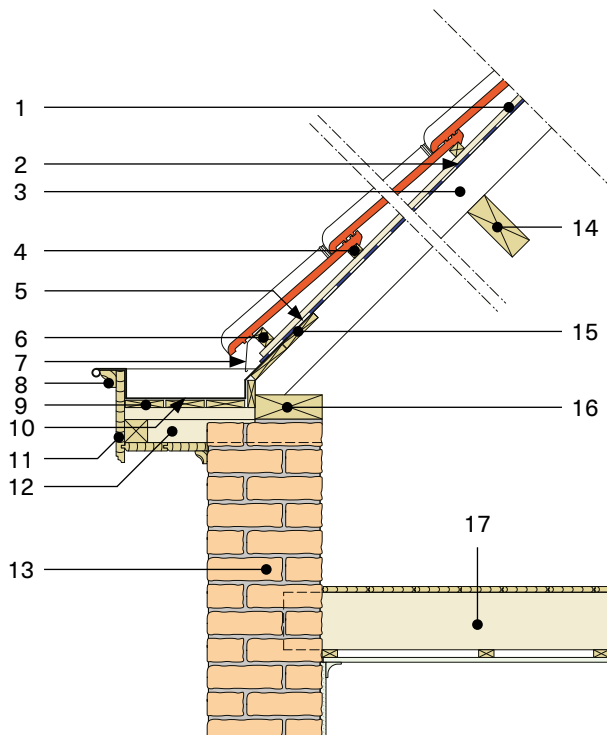
Isolatie van het hellende dak \ Isolatie van de gevel	Langs buiten (zie TV 257)	Langs binnen (zie Buildwise-artikel 2017/03.12)
Langs buiten (zie TV 251, § 5.5.3)	Zie afbeelding 3 (p. 10) Zie <a href="#">Bouwdetailfiche 1435</a> (massieve muur) of <a href="#">1436</a> (spouwmuur)	Zie afbeelding 6 (p. 11) Zie <a href="#">Buildwise-artikel 2023/02.03</a>
Langs binnen (zie Buildwise-artikel 2024/05.05)	Zie afbeelding 5 (p. 10)	Zie afbeelding 4 (p. 10) Zie <a href="#">Bouwdetailfiche 1434</a>



## Bestaande situatie

In dit artikel gaan we uit van een dakvoet van een traditioneel huis van vóór 1945 (zie afbeelding 1 en [Bouwdetail-fiche 1434](#)). De bestaande elementen die behouden blijven, worden in de volgende afbeeldingen in het grijs weergegeven.

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Tengellat                               | 10. Gootbodem                    |
| 2. Onderdak                                | 11. Buitenboeibord               |
| 3. Keppers                                 | 12. Ondersteuning van de bakgoot |
| 4. Panlat                                  | 13. Bestaande massieve muur      |
| 5. Opstand van de bakgoot op een bebording | 14. Gording                      |
| 6. Voetlat (verhoogde panlat)              | 15. Bebording                    |
| 7. Profiel of kam                          | 16. Muurplaat                    |
| 8. Dakrandlijst                            | 17. Ingewerkte houten vloerbalk  |
| 9. Bebording op latten                     |                                  |



1 Dakvoet van een traditioneel huis van vóór 1945.

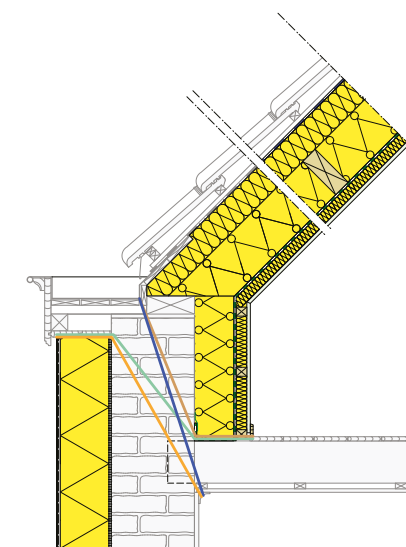
## Oplossingen voor de gevel- en dakisolatie

Bij renovatiewerken zijn er verschillende combinaties mogelijk voor de isolatie van de gevel en het hellende dak, al naargelang je deze elementen langs buiten of langs binnen wil isoleren:

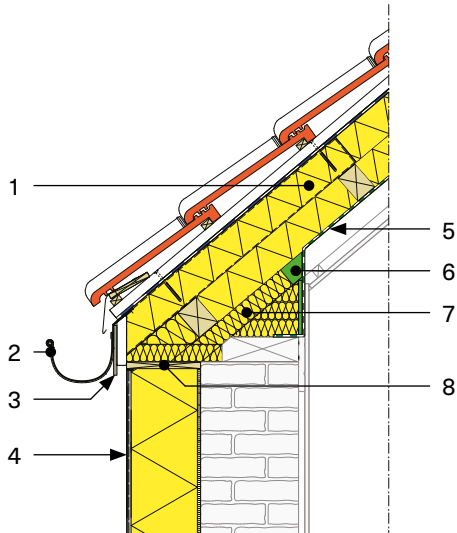
- **langs buiten isoleren van de gevel en het dak** (zie afbeelding 3 op de volgende pagina). In dit geval komt het werk van de dakdekker en de gevelwerker samen ter hoogte van de horizontale plank (zie nr. 8)
- **langs binnen isoleren van de gevel en het dak** (zie afbeelding 4 op de volgende pagina)
- **langs buiten isoleren van de gevel en langs binnen isoleren van het dak** (zie afbeelding 5 op de volgende pagina). Bij deze oplossing treedt er bijna altijd een koudebrug op. De impact ervan kan echter verminderd worden door te voldoen aan regel 3 van de energieprestatie-regelgeving (EPB), die vereist dat de weg van de minste warmteweerstand tussen het binnen- en buitenklimaat minstens 1 m lang is (zie afbeelding 2 hiernaast). Deze eis is verplicht voor renovaties waarbij de EPB-eenheid aansluit op een nieuw gedeelte. In de andere gevallen moet je dit zo dicht mogelijk proberen te benaderen
- **langs binnen isoleren van de gevel en langs buiten isoleren van het dak** (zie afbeelding 6, p. 11). In dit geval heeft de fasering van de werken een rechtstreekse invloed op het uiteindelijke detail:
  - afbeelding 6A toont de bestaande situatie, waarbij op het dak een laag isolatie aangebracht is tussen de keppers. Bij twijfel over de doeltreffendheid van het dampscherm is het aangeraden om aan de binnenzijde een nieuw membraan te plaatsen en dit onder de muurplaat te verbinden
  - afbeelding 6B illustreert het langs binnen isoleren van

de gevel voordat het dak langs buiten geïsoleerd wordt. Als het onzeker is of er achter de keppers een dampscherm aanwezig is en in welke staat dit verkeert, is het aanbevolen om tijdens de isolatie van het dak een nieuw dampscherm aan te brengen en dit te verbinden met de muurplaat. Deze optie moet vermeld worden in de offerte, aangezien het bestaande dampscherm pas zichtbaar zal zijn nadat de dakbedekking verwijderd is. Het dampscherm van de gevel wordt dan verlijmd op dat van het dak, door ter hoogte van de keppers luchtdichte doorvoeringen uit te voeren

- afbeelding 6C komt overeen met het langs buiten isoleren van het dak nadat de gevel langs binnen geïsoleerd is.

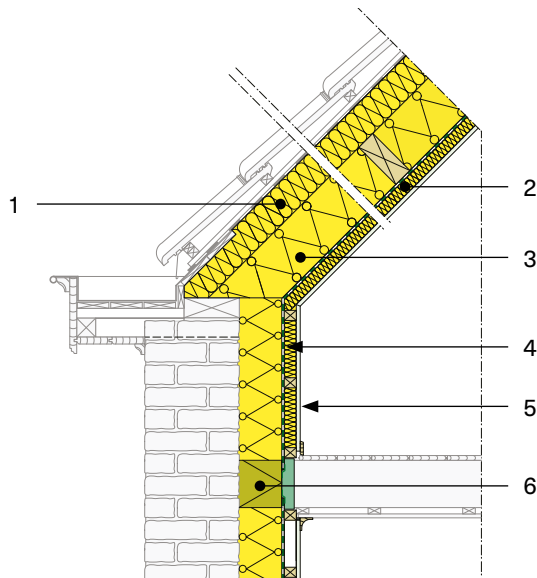


2 Wegen van de minste warmteweerstand



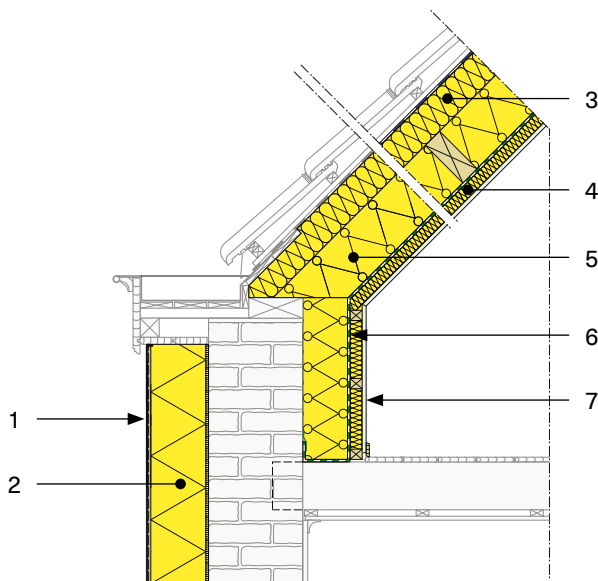
1. Stijve thermische isolatie
2. Dakgoot
3. Boordplank
4. Bekleding op buitenisolatie
5. Dampschermb
6. Luchtdichte aansluiting
7. Soepele thermische isolatie
8. Afwerking van de onderzijde van de dakoversteek

**3** Langs buiten isoleren van de gevel en het dak.



1. Soepele thermische isolatie
2. Leidingenspouw, eventueel met isolatie
3. Thermische isolatie
4. Dampschermb
5. Binnenafwerking
6. Isolatie ter hoogte van de houten vloerbalken

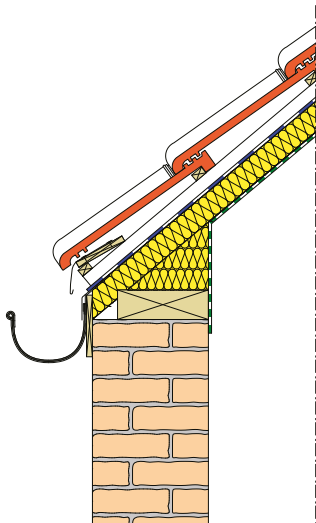
**4** Langs binnen isoleren van de gevel en het dak.



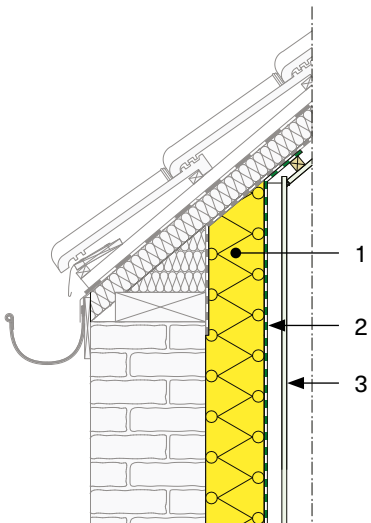
1. Bekleding op buitenisolatie
2. Stijve thermische isolatie
3. Soepele thermische isolatie
4. Leidingenspouw, eventueel met isolatie
5. Thermische isolatie
6. Dampschermb
7. Binnenafwerking

**5** Langs buiten isoleren van de gevel en langs binnen isoleren van het dak.

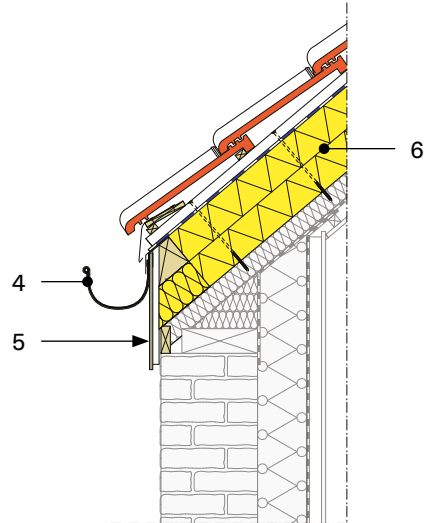
**A. Bestaande situatie**



**B. Fase 1: langs binnen isoleren van de gevel**



**C. Fase 2: langs buiten isoleren van het dak**



- 1. Thermische isolatie
- 2. Dampscherm

- 3. Binnenafwerking
- 4. Dakgoot

- 5. Boordplank
- 6. Stijve thermische isolatie

**6** Langs binnen isoleren van de gevel en langs buiten isoleren van het dak, te beginnen met de gevelisolatie (B), gevolgd door de dakisolatie (C).





## Checklist voor de dakisolatiewerken



### Essentiële controles vóór de werken

Het daktimmerwerk (zie [Buildwise-artikel 2022/01.07](#)):

- vertoont het zichtbare tekenen van aantasting door insecten of schimmels?
- is een versterking of structurele wijziging nodig (bv. verplaatsing van schoren)?
- zijn er vervormingen zichtbaar met het blote oog (vervormingen > L/250)?
- moet het gecorrigeerd worden om een esthetische plaatsing van het dak toe te laten?
- Zijn er vocht- of schimmelproblemen zichtbaar op de binnenafwerkingen direct onder het dak?
- In het geval van sarkingdaken, zijn de kepers en spanten breed genoeg? Zonder voorboren raadt [TV 251](#) kepers aan van minstens 50 mm breed. Bij smalle spanten kunnen laterale elementen toegevoegd worden.
- Moet het dak bijkomende belastingen, zoals zonnepanelen, opnemen?
- Is er een onderdak aanwezig en verkeert het in goede staat?
- Als er geen onderdak is, kan er dan een ersatz-onderdak aangebracht worden met aan de dakvoet een waterafvoer naar buiten toe (zie [Buildwise-artikel 2009/03.06](#))?
- Zit er al isolatie tussen de kepers en kan deze behouden worden?
- Kan het dampscherm luchtdicht bevestigd worden op de muurkop? Is een egalisatie met mortel vereist? (zie afbeelding 3, p. 10)



### Belangrijke aandachtspunten tijdens de uitvoering

- Nagaan dat er geen asbesthoudende materialen zijn die een specifieke uitvoeringswijze vergen om de veiligheid van de werknemers te kunnen garanderen.
- Bij het langs buiten isoleren (zie afbeelding 3, p. 10) voldoende ruimte vrijlaten tussen de boordplank en de gevel (bv.  $\geq 20$  cm bij een ETICS en  $\geq 24$  cm bij een bebording).
- De ruimte achter de boordplanken volledig opvullen met isolatie (zie afbeelding 3, p. 10).
- Het risico op afstromend water van het onderdak naar de muurkop, de gevelbekleding of de bepleistering stroomafwaarts beperken door ervoor te

zorgen dat het onderdak uitmondt in de dakgoot of een performante druiplijst te installeren (zie [Buildwise-artikel 2020/06.02](#)).

- Een performant en luchtdicht dampscherm voorzien in de dakopbouw. Bij sarkingdaken (zie afbeelding 3, p. 10), het dampscherm op de gevel of de muurplaat verlijmen. Een nivellering van het metselwerk met mortel kan nodig zijn.
- Het dampscherm aanpassen aan de aard van het onderdak. Als dit dampdicht is (gebitumineerd, metaallaag ...), moet je een dampscherm van klasse E3 gebruiken ( $\mu_{d,eq} > 25$  m) (zie [TV 251](#)) en dit zorgvuldig plaatsen.
- Bij voorkeur elk rechtstreeks contact tussen de isolatie en een onderdak uit microgeperforeerde kunststof vermijden (zie [Buildwise-artikel 2021/06.02](#)).



### Onmisbare elementen in de prijs offerte

De volgende elementen zeker voorzien in je offerte:

- een lucht- en dampscherm aanbrengen en correct aansluiten op de gevel
- bij de vervanging van de dakbedekking, een dampdoorlatend onderdak plaatsen en dit laten aansluiten op de dakgoot. Anders moeten er een efficiënte druiplijst en een dakoversteek voorzien worden om aflopend water op de gevel na de isolatie ervan te beperken
- de ruimte tussen de boordplank en de gevel opvullen met isolatie
- deze ruimte afsluiten (zie afbeeldingen 3, nr. 8, p. 10 en 6, p. 11)
- bij langs binnen isoleren, isolatie voorzien van de muur tot op het vloerniveau. Deze taak wordt bij voorkeur uitgevoerd door het bedrijf dat het dak isoleert.

De volgende elementen eventueel voorzien in je offerte:

- de vlakheid van het daktimmerwerk corrigeren als dit niet aan bepaalde eisen voldoet (zie [Buildwise-artikel 2015/02.27](#)), vooral als er een plat dakbedekkingsmateriaal gebruikt wordt (zie afbeeldingen 3, p. 10 en 6, p. 11)
- het daktimmerwerk versterken of aanpassen
- een of meer mantelbuizen plaatsen voor de doorgang van technische kabels doorheen het dak (zie [Bouwdetailfiche 1205](#))
- bevestigingsklanken installeren voor zonnepanelen
- een luchtdichtheidstest uitvoeren na de werken om de EPB-score van de woning te verbeteren en zo de aandacht te vestigen op de kwaliteit van het uitgevoerde werk.

## Checklist voor de gevelisolatiewerken



### Essentiële controles vóór de werken

- ✓ Zijn er zichtbare stabiliteitsproblemen in de ondergrond (scheuren, uit het lood staan ...)?
- ✓ Bij spouwmuren, blijft de ondergrond stabiel wanneer er druk uitgeoefend wordt met de hand?
- ✓ Bij spouwmuren, is de spouw al geïsoleerd?
- ✓ Zijn er tekenen van vocht op de gevel en/of in de woning aan de aansluiting tussen de gevel en het dak?
- ✓ Kan de dakoversteek goed aangesloten worden op de gevelisolatie?



### Belangrijke aandachtspunten tijdens de uitvoering

- ✓ Nagaan dat er geen asbesthoudende materialen zijn die een specifieke uitvoeringswijze vergen om de veiligheid van de werknemers te kunnen garanderen.
- ✓ Indien mogelijk de spouwmuur na-isoleren vóór het langs buiten isoleren van de gevel. Op z'n minst moet elke beweging van buitenlucht in de spouw vermeden worden (zie [Bouwdetailfiche 1574](#)).

- ✓ De gevelisolatie laten aansluiten op de afwerking van de onderzijde van de dakoversteek (zie afbeeldingen 3 en 5, p. 10).
- ✓ Als de balken van de zoldervloer evenwijdig lopen met de gevels, de ruimte tussen de balk het dichtst bij de buitenmuur en deze muur opvullen met schuim en er vervolgens het luchtscherm op laten aansluiten (zie afbeelding 4, p. 10).
- ✓ Luchtstromingen tussen de isolatie en de muur vermijden (zie afbeeldingen 4 en 5, p. 10).



### Onmisbare elementen in de prijsofferte

- Bij het langs buiten isoleren van de gevel:
- ✓ als het dak na de gevel geïsoleerd wordt, de totale dikte van de opbouw van de gevelisolatie (isolatie + afwerking) vermelden
  - ✓ een duurzame en waterdichte voeg (afdichtingsband en soepele voeg) voorzien op de aansluiting met de dakoversteek (ETICS)
  - ✓ een ruimte van minstens 10 mm behouden tussen de afwerking van de onderzijde van de dakoversteek en een gevelbekleding die geventileerd moet worden (zie [TV 243](#)).
- Bij het langs binnen isoleren van de gevel:
- ✓ een specifieke post voorzien om de continuïteit van de luchtdichtheid te waarborgen.





# Gevel-plat dak: dak eerst of gevel eerst?

De volgorde waarin de isolatie van het dak en de gevel uitgevoerd wordt, kan een grote invloed hebben op het aansluitingsdetail. Om te vermijden dat een dakafdichter na de isolatie van de gevel zou moeten tussenkomen voor de tijdelijke afdichting van de dakranden, wordt het dak best eerst geïsoleerd.

E. Mahieu, Buildwise

We gaan ervan uit dat de gevels langs buiten geïsoleerd worden. In dat geval moet de dakafdichter de nodige voorzieningen treffen om de **continuïteit van de gevel- en dakisolatie te verzekeren**. Hiervoor moet er tegen en op de dakopstanden een isolatiemateriaal aangebracht worden en moet er een voldoende grote overkraging voorzien worden om de aansluiting op de gevelisolatie en -afwerking te garanderen. De noodzakelijke breedte van de overkraging is afhankelijk van de dikte van de voorziene gevelisolatie en het type gevelbekleding (een opbouw met een geventileerde gevelbekleding is bijvoorbeeld dikker dan een ETICS).

Voor de correcte opvatting en uitvoering van dit aansluitingsdetail verwijzen we naar [TV's 244](#) en [280](#) over platte daken en [TV's 243](#), [257](#), [274](#) en [279](#) over gevels.

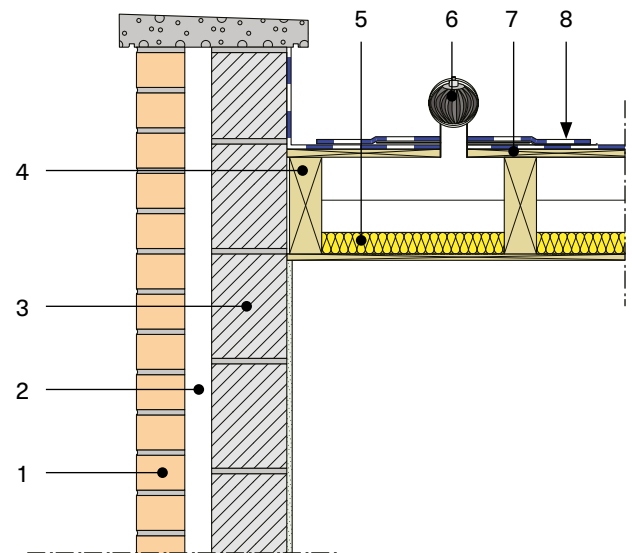
Het spreekt voor zich dat je over de nodige vergunningen en toelatingen moet beschikken om de gevels te mogen renoveren (rooilijndecreet, erfgoed ...).



## Houten dakvloeren

In afbeelding 1 worden de principedetails weergegeven voor de **thermische isolatie van bestaande gevels en platte daken met een houten dakvloer** (zie ook [Bouwdetail-fiche 1597](#)). Op deze details wordt uitgegaan van een spouwmuur. De detailleringen bij een massieve muur zijn gelijkaardig.

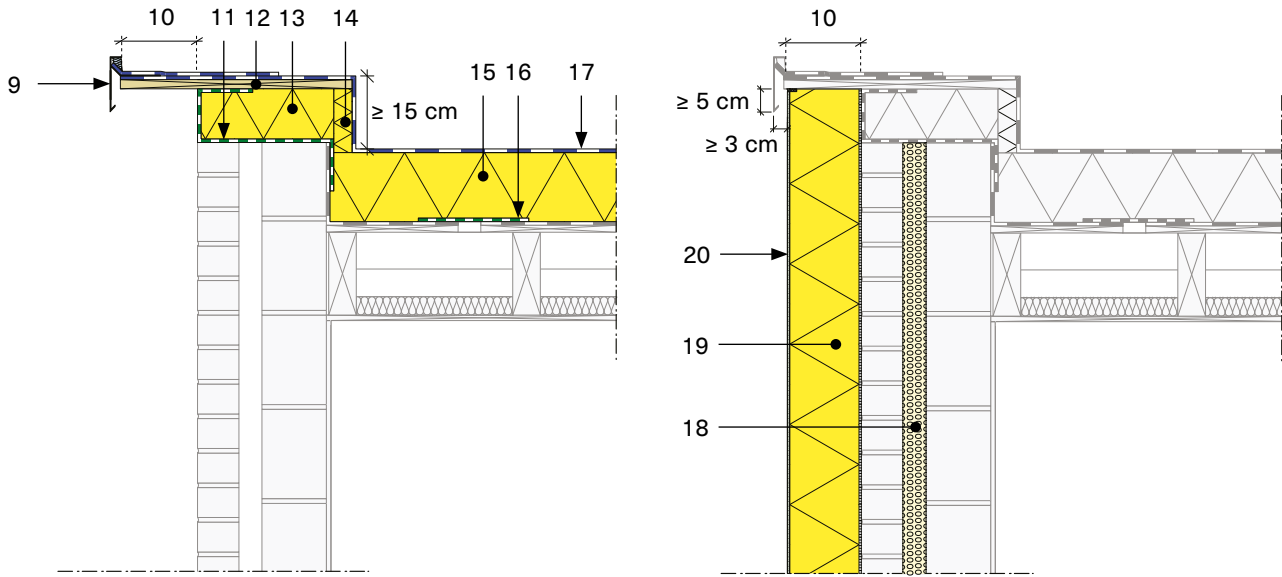
A. Bestaande situatie



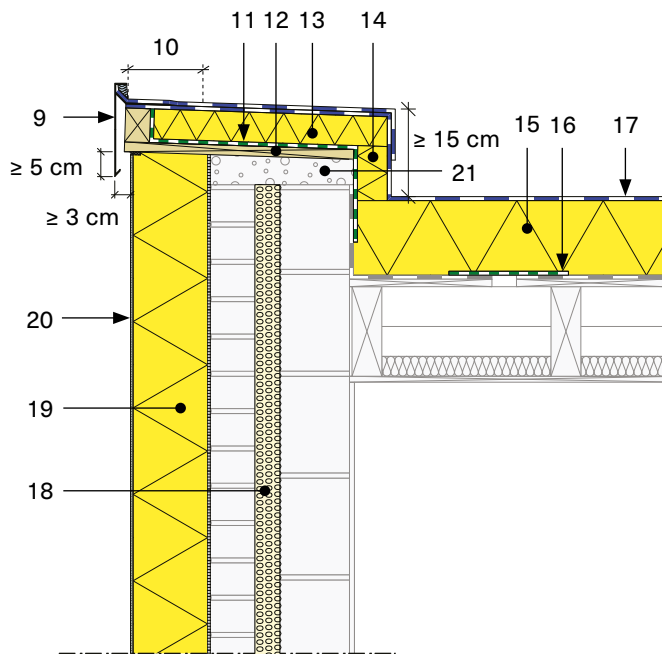
- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Gevelmetselwerk    | 5. Bestaande dakisolatie |
| 2. Luchtspouw         | 6. Ventilatiepijpjes     |
| 3. Dragend metselwerk | 7. Houten dakvloer       |
| 4. Draagbalken        | 8. Dakafdichting         |

**1** Renovatie-oplossingen voor de aansluiting van een plat dak met een houten dakvloer op een langs buiten geïsoleerde gevel (vervolg op de volgende pagina).

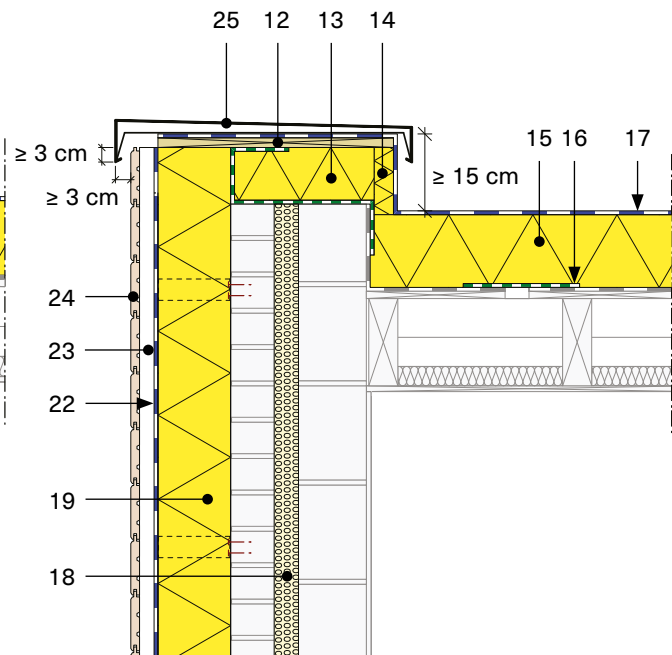
## B. Situatie na renovatie met een ETICS: gefaseerde uitvoering



## C. Situatie na renovatie met een ETICS: variant



## D. Situatie na renovatie met een geventileerde gevelbekleding



- 9. Dakrandprofiel
- 10. Overkraging van de dakrand
- 11. Doortrekken van het damp-scherm
- 12. Vochtbestendig plaatmateriaal (ondersteund met houten elementen of een L-profiel)
- 13. Tussengevoegde isolatie

- 14. Tussengevoegde isolatie
- 15. Dakisolatie
- 16. Dampdichte afsluiting van het damp-scherm
- 17. Dakafdichting
- 18. Spouwisolatie
- 19. Gevelisolatie
- 20. Gevelafwerking (ETICS)

- 21. Deksteen
- 22. Regenscherm
- 23. Geventileerde luchtspouw
- 24. Gevelbekleding
- 25. Metalen muurkap

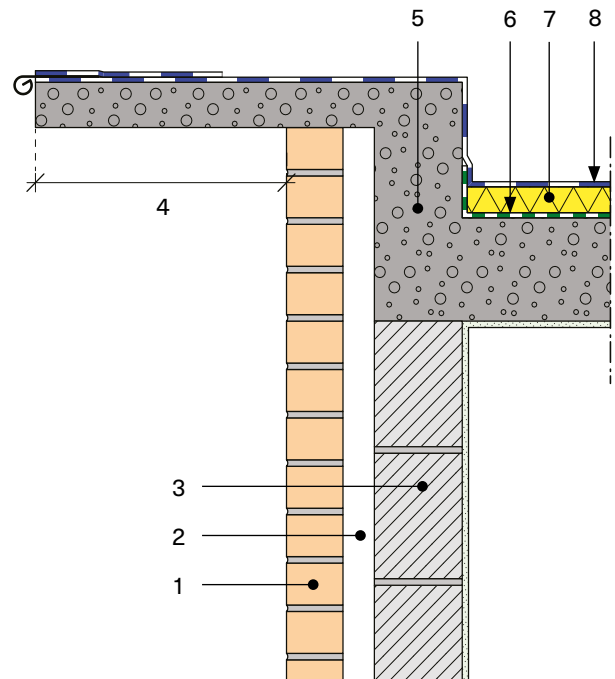


## Betonnen dakvloeren

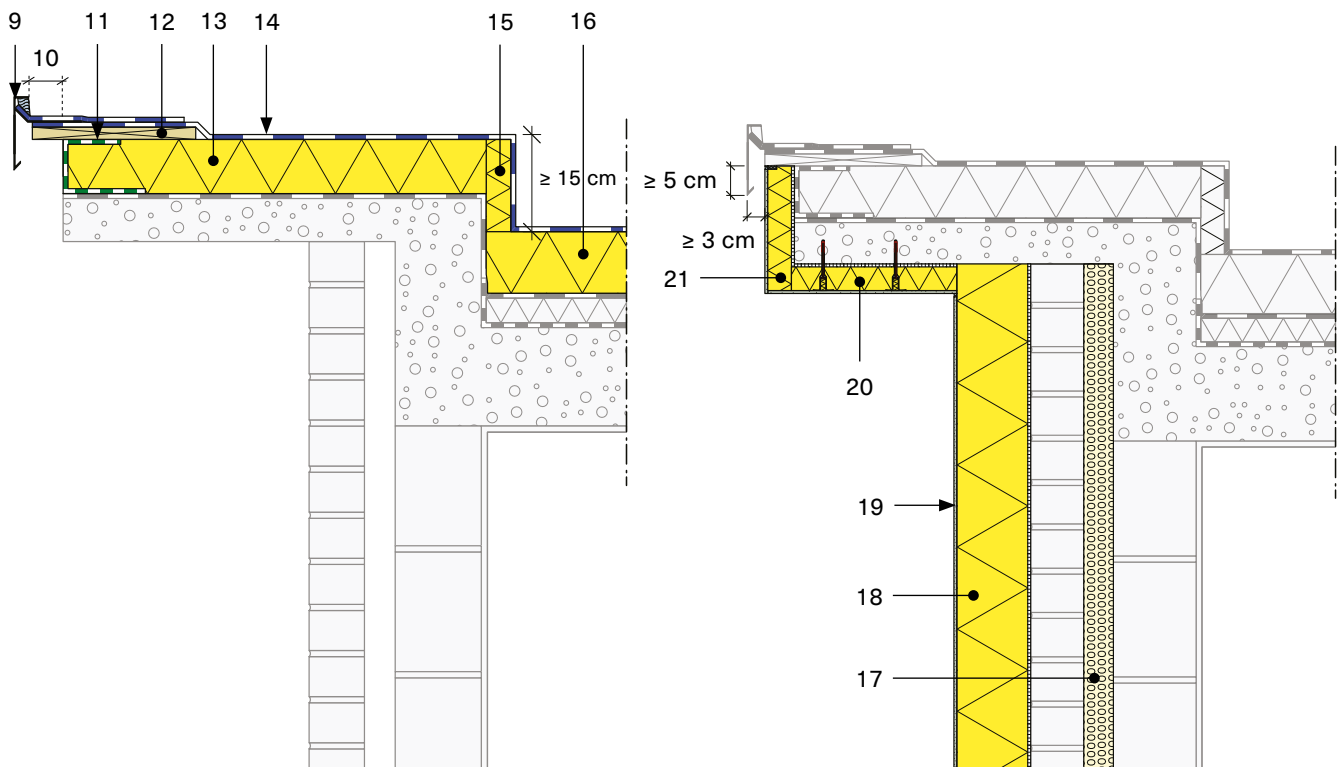
In afbeeldingen 2 en 3 worden de principedetails weergegeven voor de **thermische isolatie van bestaande gevels en platte daken met een betonnen dakvloer** (zie ook [Bouwdetailfiche 1595](#)). Op deze details wordt uitgegaan van een spouwmuur. De detailleringen bij een massieve muur zijn gelijkaardig.

1. Gevelmetselwerk
2. Luchtspouw
3. Dragend metselwerk
4. Dakoversteek
5. Betonnen dakvloer
6. Dampscherm
7. Dakisolatie
8. Dakafdichting
9. Dakrandprofiel
10. Overkraging van de dakrand
11. Doortrekken van het dampscherm om de rand van de isolatie te beschermen
12. Vochtbestendig plaatmateriaal
13. Tussengevoegde isolatie
14. Dakafdichting
15. Tussengevoegde isolatie
16. Dakisolatie
17. Spouwisolatie
18. Gevelisolatie (ETICS)
19. Gevelafwerking (ETICS)
20. Isolatie van de dakoversteek (ETICS)
21. Isolatie van de dakoversteek (ETICS)

A. Bestaande situatie

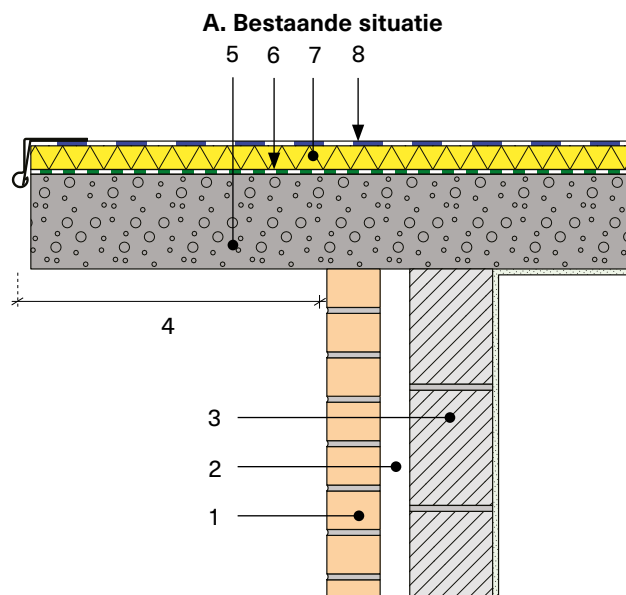
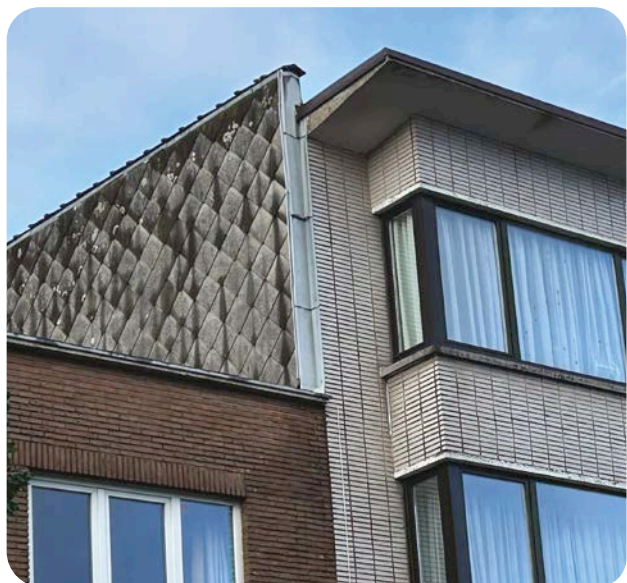


B. Situatie na renovatie: gefaseerde uitvoering



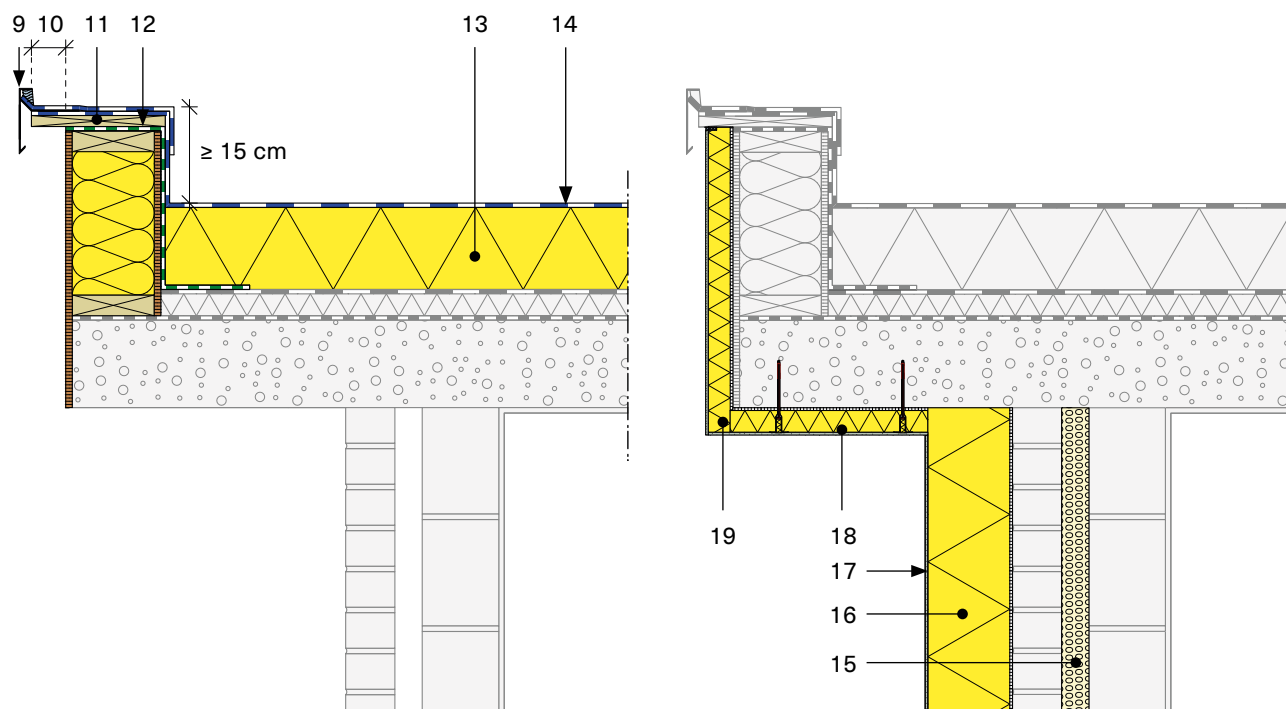
**2** Aansluiting van een gerenoveerd plat dak met een betonnen dakvloer op een langs buiten geïsoleerde gevel.





- |                       |                                    |  |
|-----------------------|------------------------------------|--|
| 1. Gevelmetselwerk    | 8. Dakafdichting                   | 15. Spouwisolatie                        |
| 2. Luchtspouw         | 9. Dakrandprofiel                  | 16. Gevelisolatie (ETICS)                |
| 3. Dragend metselwerk | 10. Overkraging van de dakrand     | 17. Gevelafwerking (ETICS)               |
| 4. Dakoversteek       | 11. Vochtbestendig plaatmateriaal  | 18. Isolatie van de dakoversteek (ETICS) |
| 5. Betonnen dakvloer  | 12. Doortrekken van het dampscherm | 19. Isolatie van de dakoversteek (ETICS) |
| 6. Dampscherm         | 13. Dakisolatie                    |  |
| 7. Dakisolatie        | 14. Dakafdichting                  |  |

**B. Situatie na renovatie: gefaseerde uitvoering**



**3** Aansluiting van een gerenoveerd plat dak met een betonnen dakvloer zonder dakopstanden op een langs buiten geïsoleerde gevel.



## Checklist voor de dichtingswerken



### Essentiële controles vóór de werken

- Zijn er vochtproblemen of is er schimmelvorming?
- Bevindt de dakvloer zich nog in goede staat? Als het een houten dakvloer betreft, is de gootzone nog in orde? Is de dakvloer nog stabiel genoeg? Is de helling van de dakvloer nog voldoende (beperkte waterstagnaties)?
- Worden er bijkomende functies voorzien op het dak (bv. groendak of zonnepanelen)?
- Is er in of op de dakvloer al isolatie aanwezig en mag deze blijven liggen (in goede staat, niet vochtig...)? Als ze bij een houten dakvloer blijft liggen, dan mag je deze niet in rekening nemen voor de warmteweerstand (R-waarde) van het dak.
- Ontstaan er door de verwijdering van de ventilatiepijpjes openingen in het koude dak? Zo ja, moeten deze afgedicht worden.
- Kan de huidige dakafdichting dienstdoen als damp-scherm?
- Wat is de positie en de staat van de waterafvoeren op het dak?
- Wat is de staat en kwaliteit van het metselwerk van de dakopstand?
- Is er voldoende opstandhoogte na bijkomende isolatie? Deze bedraagt bij voorkeur minstens 15 cm. Bij daken met een helling tussen 5 en 10 % mag deze opstandhoogte volgens TV 244 op de hoogste punten van het dak beperkt worden tot 2,5 cm en bij een helling van meer dan 10 % tot 0 cm.
- Is de deksteen voldoende stabiel om te blijven liggen? Moeten er overkragingen van de deksteen afgeslepen worden?



### Belangrijke aandachtspunten tijdens de uitvoering

- Nagaan dat er geen asbesthoudende materialen zijn die een specifieke uitvoeringswijze vergen om de veiligheid van de werknemers te kunnen garanderen.
- De dikte van de isolatie tegen en op de opstanden bepalen (minimale R-waarde van 2 m<sup>2</sup>.K/W, hetzij een dikte van 5 tot 8 cm afhankelijk van de aard van de isolatie) om de continuïteit van de isolatielagen te verzekeren. Op de opstanden moet mogelijk een meerdikte toegepast worden om de gewenste opstandhoogte te bereiken.

- De nodige overkraging van de dakrand voorzien afhankelijk van de later toegepaste isolatiedikte en gevelafwerking (nr. 10).
- Wanneer de huidige dakafdichting blijft liggen als damp-scherm, nagaan of deze nog overal continu is (bv. bij weggelaten ventilatiepijpjes zal deze ter hoogte van de eerder gemaakte openingen afgedicht moeten worden). Ook ter hoogte van de dakopstanden moet je controleren of deze afdichting niet hoger opgetrokken moet worden.
- Het vochtbestendige plaatmateriaal, dat als drager dient voor de dakafdichting, ondersteunen door houten elementen of stalen L-profielen.
- De voorzijde van de isolatie van de overkraging beschermen door het damp-scherm door te trekken (zie afbeelding 2, nr. 11, p. 16).
- Het vochtbestendige plaatmateriaal aan de randen voorzien van een afwerking om uitloging en lopers te voorkomen.
- De waterafvoeren van het platte dak voldoende ver door de opstand laten uitsteken om de isolatie van de gevel en een latere aansluiting op de standleiding van de regenwaterafvoeren mogelijk te maken.



### Onmisbare elementen in de prijsofferte

- De dakopstanden isoleren (minimale R-waarde van 2 m<sup>2</sup>.K/W), indien nodig met houten elementen of stalen L-profielen ter ondersteuning van de uitkraging van het vochtbestendige plaatmateriaal.
- De voorzijde van de isolatie van de dakrand beschermen (zie afbeeldingen 1, p. 14-15 en 2, nr. 11, p. 16).
- De deksteen verwijderen of isoleren als hij blijft liggen (al dan niet met het wegslijpen van de overkragingen).
- Bij de verwijdering van de deksteen (zie afbeeldingen 1B en 1D, p. 15), het metselwerk eventueel herstellen.
- De waterafvoeren aanpassen, dat wil zeggen hoger plaatsen en, als ze doorheen de dakopstand lopen, voldoende ver laten uitsteken ten opzichte van de gevel en aansluiten op de bestaande regenpijpen tegen de gevel.
- Nagaan of er overlopen (nooduitlaten) voorzien moeten worden, zeker bij platte daken met één waterafvoer.

## Checklist voor de gevelwerken



### Essentiële controles vóór de werken

- ✓ Wordt het gevelmetselwerk behouden of verwijderd? In het laatste geval moet je er rekening mee houden dat de ondergrond onvoldoende vlak kan zijn om isolatie met een gevelbekleding aan te brengen.
- ✓ In welke staat verkeert het gevelmetselwerk of het massieve metselwerk?
- ✓ Is er al spouwisolatie aanwezig?
- ✓ Heeft de dichtingswerker de nodige voorzieningen getroffen om de gevelisolatie en -afwerking op de dakisolatie aan te sluiten? Hoeveel overkraging van de dakopstand werd er voorzien?



### Belangrijke aandachtspunten tijdens de uitvoering

- ✓ Nagaan dat er geen asbesthoudende materialen zijn die een specifieke uitvoeringswijze vergen om de veiligheid van de werknemers te kunnen garanderen.
- ✓ De spouwmuur na-isoleren is aanbevolen alvorens de gevelwerken te starten.
- ✓ Het ETICS aansluiten tot tegen de dakrandafwerking met de geschikte afdichtingsbanden (zwellbanden).



### Onmisbare elementen in de prijsofferte

- ✓ De ondergrond aanpassen als die niet aan de vereisten voldoet om de gevelafwerking te kunnen aanbrengen.
- ✓ Het ETICS met de nodige afdichtingsbanden en kitvoeg tegen de dakrandafwerking laten aansluiten.
- ✓ De regenwaterafvoeren verplaatsen en aansluiten (niet inwerken in de isolatielaag).





# Gevel-schrijnwerk: spouwmuur of massieve muur?

Bij de energetische renovatie van de gebouwschil is de aansluiting met het schrijnwerk niet altijd eenvoudig omwille van de karakteristieken van de raamopening. De thermische isolatie van de gevel kan gefaseerd uitgevoerd worden. In een eerste fase gaan we uit van de oordeelkundige vervanging van de ramen die in een tweede fase een afwerking met een isolatieschil toelaat. Daarbij is het uiteraard noodzakelijk dat de gebouwschil na de eerste fase zijn essentiële prestaties blijft vervullen.

F. Caluwaerts, Buildwise

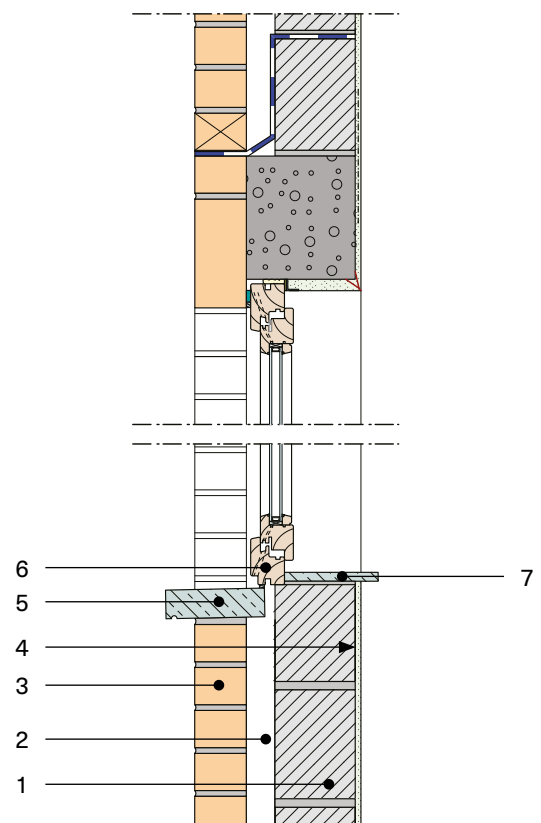
## Ongeïsoleerde spouwmuur

Als eerste detail kijken we naar de bestaande ongeïsoleerde spouwmuur van een woning uit de jaren '70/'80 die geïsoleerd wordt met een ETICS (bepleistering op buitenisolatie) (zie ook [Bouwdetailfiche 1529](#)). Dergelijke woningen worden gekenmerkt door:

- de betonbalken die zowel het binnen- als buitenspouwblad ondersteunen of de aangestorte betonbalken
- de metalen lintelen die het gevelspouwblad dragen
- de vaak beperkte spouwbreedte
- de ondersteuning van de vensterdorpel door het dragende metselwerk.

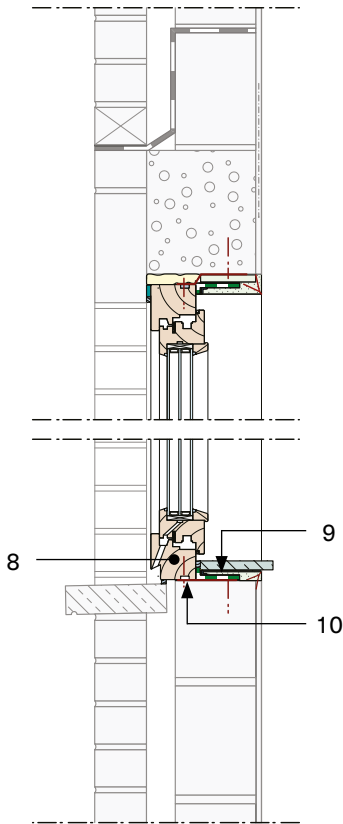
1. Dragend metselwerk
2. Spouw (ongevuld)
3. Gevelmetselwerk
4. Binnenbepleistering
5. Vensterdorpel
6. Bestaand schrijnwerk
7. Vensterbank

### A. Bestaande situatie

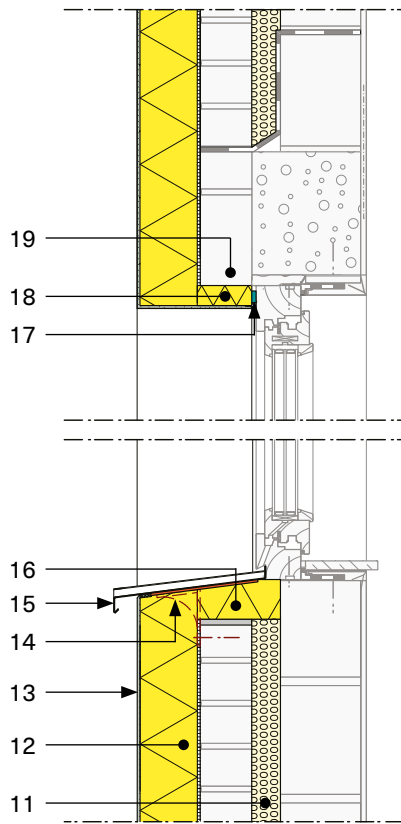


- 1 Vervanging van het schrijnwerk en latere aansluiting op een bepleistering op buitenisolatie van een bestaande ongeïsoleerde spouwmuur (vervolg op de volgende pagina).

**B. Fase 1:  
gerenoveerde tussensituatie**



**C. Fase 2:  
gerenoveerde eindsituatie**



- 8. Nieuw schrijnwerk
- 9. Luchtdichtheidsmembraan
- 10. Ondersteunende verankering
- 11. Eventuele na-isolatie van de spouw
- 12. Isolatielaag (ETICS)
- 13. Afwerking (ETICS)
- 14. Dorpelondersteuning
- 15. Nieuwe aluminium dorpel
- 16. Tussengevoegde isolatie
- 17. Aansluitprofiel met zwelband
- 18. Dagkantisolatie (ETICS)
- 19. Aangepaste slag aan de latei van het gevelmetselwerk

**Vervanging van  
het schrijnwerk**

**Aanpassing van  
de ruwbouw**

**Plaatsing van  
de dorpel**

**Uitvoering van  
de gevelwerken**

- Verwijderen van de vensterbank
- Plaatsen van het schrijnwerk met bevestiging en ondersteuning onafhankelijk van de dorpel
- Verzekeren van de luchtdichtheid (bv. door het gebruik van membranen)
- Aanbrengen van soepele gevelvoegen aan de aansluiting dorpel-raam en raam-metselwerk

- Eventueel naïsoleren van de spouw ook al voldoet deze niet helemaal aan de voorwaarden voor een aan de weersinvloeden blootgestelde gevel (volgens [TV 246](#))
- Bijlijpen van de dagkanten lateraal en aan de bovenzijde
- Verwijderen van de dorpel

- Toevoegen van isolatie (16) onder de vorm van vaste isolatie op maat of gespoten schuimisolatie
- Bevestigen van de waterdichte dorpel met kopschotten en voldoende diepe aansluitingsrubber met geschikte druipgroef

- Aanbrengen van aansluitprofielen en zwelbanden die de waterdichtheid verzekeren
- Bijzondere aandacht besteden aan de openingen tussen de kopschotten en het schrijnwerk



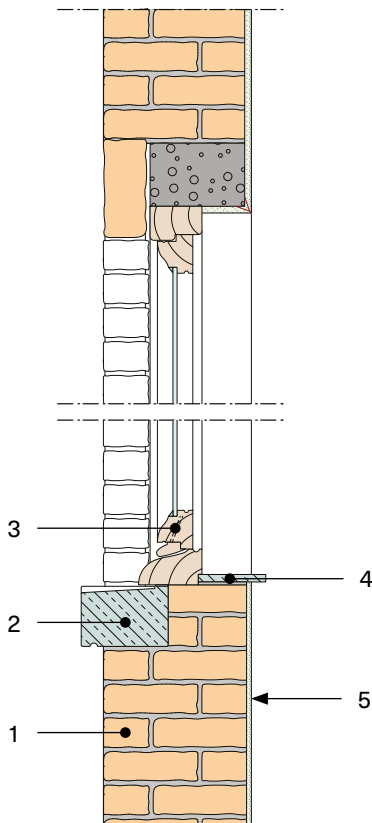
## Massieve gevel met een geventileerde gevelbekleding

Het tweede detail betreft een massieve buitenmuur van het interbellum die geïsoleerd wordt met een geventileerde gevelbekleding met isolatieschil. Enkele kenmerken daarbij zijn:

- de massieve, dragende raamdorpels
- de noodzaak om een voldoende dikke dagkantafwerking te voorzien.

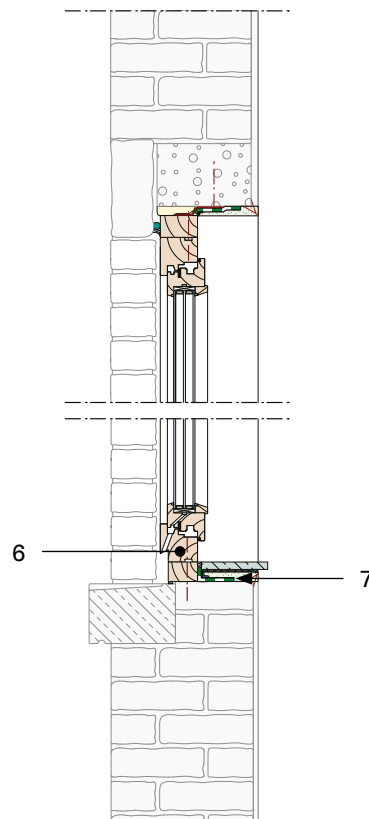


**A. Bestaande situatie**



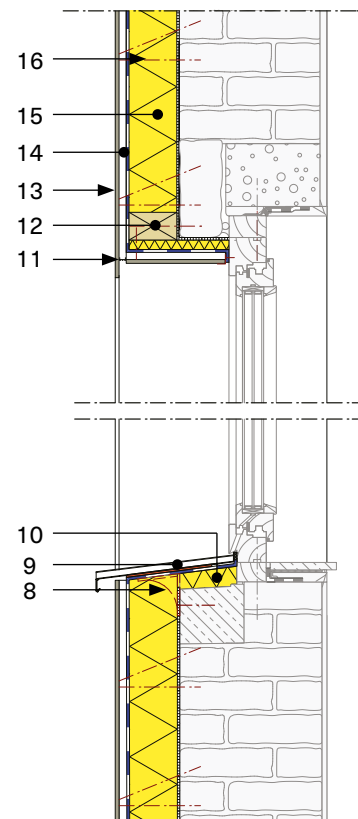
1. Buitenmuur in massief metselwerk
2. Massieve natuurstenen dorpel
3. Bestaand schrijnwerk
4. Vensterbank
5. Binnenbepleistering

**B. Fase 1: gerenoveerde tussensituatie**



6. Nieuw schrijnwerk
7. Luchtdichtheidsmembraan
8. Dorpelondersteuning
9. Nieuwe aluminium dorpel
10. Tussengevoegde isolatie
11. Insectenrooster

**C. Fase 2: gerenoveerde eindsituatie**



12. Kaderstructuur in de isolatie aan de raamopening
13. Gevelbekleding
14. Latwerk en luchtspouw
15. Buitenisolatieschil
16. Bevestiging van het latwerk

**2** Aansluiting van het schrijnwerk op een buitenisolatie met gevelbekleding van een vroegere ongeïsoleerde massieve buitenmuur.

### Vervanging van het schrijnwerk

- Behouden van de vensterbank en de binnenafwerking
- Plaatsen van het schrijnwerk met laterale bevestiging en ondersteuning door de massieve dorpel
- Toepassen van een verbredingskader rond het raamkader
- Aanbrengen van soepele gevelvoegen aan de aansluiting dorpel-raam en raam-metselwerk

### Aanpassing van de ruwbouw

- Bijslijpen van de dagkanten aan de bovenzijde en lateraal
- Op maat brengen van de dorpel met de voorzijde van de buitengevel

### Aanpassing van het schrijnwerk

- Toevoegen van vaste isolatie op maat op de natuurstenen dorpel
- Bevestigen van de dorpel met kopschotten en voldoende diepe aansluitingsrubber met geschikte druipgroef

### Uitvoering van de gevelwerken

- Tweelaags isoleren bij een gevel met ornamenten of andere afwijkingen in het gevelvlak
- Voorzien van voldoende dagkantdiepte voor de isolatie, luchtspouw en gevelbekleding (circa 50 mm)
- Aanbrengen van ventilatieopeningen met insectenroosters voor optimale ventilatie van de luchtspouw, ook aan de raamopening

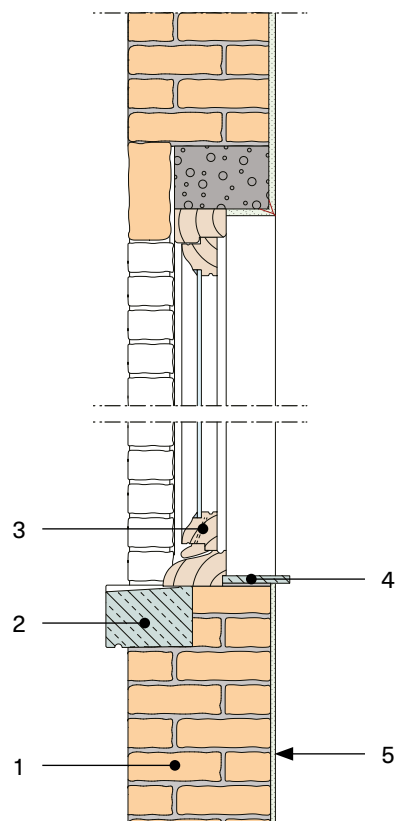
## Massieve gevel met binnenisolatie

Het derde detail beschrijft de energetische renovatie van een massieve buitenmuur van het interbellum waarbij buitenisolatie geen optie is en er dus langs binnen geïsoleerd wordt (zie ook [Bouwdetailfiche 1426](#)).

1. Buitenmuur in massief metselwerk
2. Massieve natuurstenen dorpel
3. Bestaand schrijnwerk
4. Vensterbank
5. Binnenbepleistering



### A. Bestaande situatie

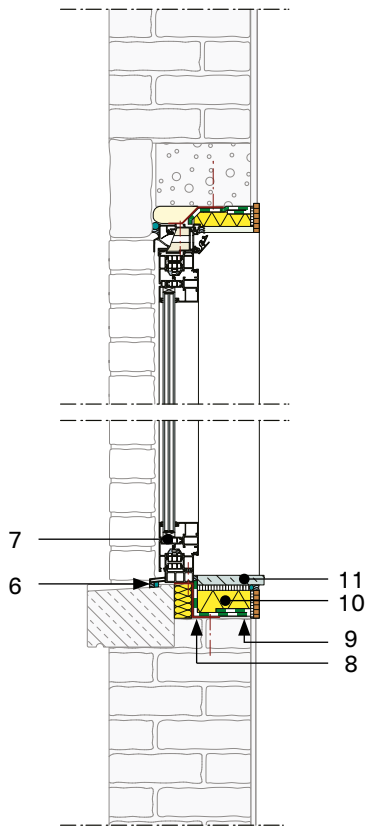


3

Aansluiting van het schrijnwerk op een binnenisolatie van een bestaande ongeïsoleerde massieve muur (vervolg op de volgende pagina).

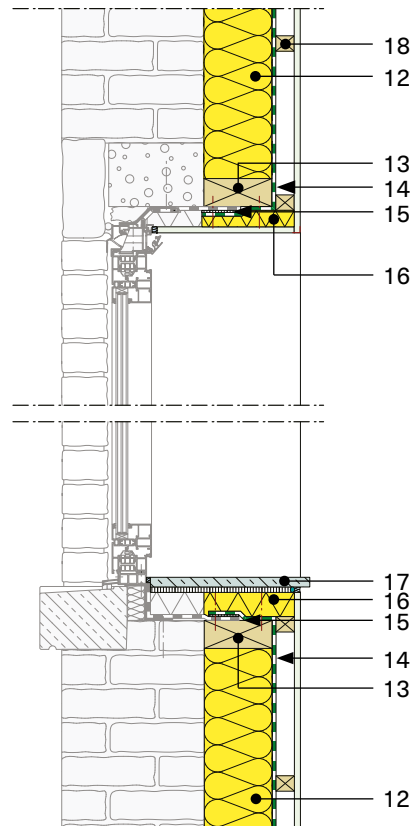


**B. Fase 1:  
gerenoveerde tussensituatie**



- 6. Renovatieprofiel van het raamkader
- 7. Nieuw schrijnwerk
- 8. Eventuele ondersteunende verankering
- 9. Luchtdichtheidsmembraan met opgevouwen verlenging
- 10. Voorlopige dagkantisolatie
- 11. Voorlopige vensterbank
- 12. Binnenisolatieschil

**C. Fase 2:  
gerenoveerde eindsituatie**



- 13. Kaderstructuur van de binnenisolatieschil
- 14. Luchtdichtheidsmembraan van de binnenisolatie
- 15. Aansluiting met overlapping en aankleven van het luchtdichtheidsmembraan van het raam en de binnenisolatie
- 16. Bijkomende dagkantisolatie
- 17. Nieuwe vensterbank
- 18. Latwerk van de technische spouw



- Verwijderen van de vensterbank en vergroten van de slag achter de dorpel
- Plaatsen van het metalen schrijnwerk en bevestiging met raamdoken
- Opschuimen van het schrijnwerk
- Voorzien van luchtdichtheidsmembranen met opgevouwen overbreedte voor latere aansluiting
- Aanbrengen van voorlopige isolatie en voorlopige vensterbank
- Uitvoeren van soepele voegen aan de aansluiting dorpel-raam en raam-metselwerk

- Uitplooiën van het wachtmembraan en aansluiting op het luchtdichtheidsmembraan aan de warme zijde van de binnenisolatieschil
- Aanbrengen van een nieuwe bredere vensterbank en bijkomende isolatie eronder



## Checklist voor de schrijnwerken



### Essentiële controles vóór de werken

- ✓ Vertonen de dragende muren en de bestaande dorpel tekenen van instabiliteit? Zijn er zichtbare scheuren? Is de rollaag boven het raam lokaal losgekomen?
- ✓ Is er een vochtprobleem rond de ramen? Moet de bouwheer geïnformeerd worden dat een vervanging van het schrijnwerk op zich niet volstaat?
- ✓ Kan de balk boven het raam aangepast worden of is een breder raamkader of verbredingskader nodig?
- ✓ Is een vergroting van de slag aan de binnenzijde vereist bij ramen met een thermische onderbreking? Hiervoor moet lateraal ten opzichte van de thermische onderbreking aangesloten worden met isolatie (zie afbeelding 3, p. 23-24).
- ✓ Is de beschermingshoogte van de bestaande borstweringmuur voldoende?
- ✓ Moeten ter hoogte van het schrijnwerk openingen voorzien worden voor de ventilatie van het gebouw?
- ✓ Is een zonnewering nodig om oververhitting te voorkomen?



### Belangrijke aandachtspunten tijdens de uitvoering

- ✓ Nagaan dat er geen asbesthoudende materialen zijn die een specifieke uitvoeringswijze vergen om de veiligheid van de werknemers te garanderen (bv. vensterbank, gevelvoegen tussen schrijnwerk en ruwbouw ...).
- ✓ Onderaan de raamregel een profilering uitvoeren voor latere toevoeging van een dorpel (zie afbeeldingen 1, p. 20-21, en 2, p. 22).
- ✓ Dorpeldiepte kiezen in functie van latere isolatie en gevelafwerking (3 cm uitkraging ten opzichte van het finale gevelvlak) (zie afbeeldingen 1, p. 20-21, en 2, p. 22).
- ✓ Voor een dorpel waarvan de breedte groot wordt en die in zijn breedte op isolatie rust, een bijkomende ondersteuning toevoegen (zie afbeeldingen 1, p. 20-21 en 2, p. 22).
- ✓ Zeker bij een ETICS een waterdichte dorpel (incl. kopschotten) en aansluiting dorpel-schrijnwerk realiseren (zie afbeelding 1, p. 20-21).

- ✓ Voldoende dikte voorzien voor de tussengevoegde isolatie onder de dorpel (zie [Buildwise-artikel 2024/06.01](#)) (zie afbeeldingen 1, p. 20-21 en 2, p. 22).
- ✓ Luchtdichtheidsmembranen aanbrengen die dankzij hun overbreedte toelaten om later aan te sluiten op het luchtdichtheidsmembraan van de binnenisolatie (zie afbeelding 3, p. 23-24).



### Onmisbare elementen in de prijsofferte

- ✓ Extra verbredingskader voorzien als de slag niet aangepast kan worden.
- ✓ Isolatiekarakteristieken van het schrijnwerk en de beglazing vermelden (U-waarde/R-waarde).
- ✓ Noodzakelijke glaseigenschappen voor veiligheid (opvangen van een te lage veiligheidshoogte), akoestiek, energie en zonnetoetreding vermelden
- ✓ Ondersteuning van het raam apart van de raamdorpel voorzien (zie afbeelding 1, p. 20-21).
- ✓ Verlengd luchtdichtheidsmembraan voorzien (zie afbeelding 3, p. 23-24).
- ✓ Extra (voorlopige) dagkantafwerking voorzien.
- ✓ Isolatie onder de dorpel aanbrengen (zie afbeelding 1, p. 20-21).





## Checklist voor de afwerkingen



### Essentiële controles vóór de werken

- ✓ Vertoont het gevelmetselwerk of de dragende muur tekenen van instabiliteit of overmatige dimensionale afwijkingen (scheurvorming, uit het lood staan ...)?
- ✓ Is er een vochtprobleem zichtbaar op de gevel of aan de binnenzijde van de gebouwschil?
- ✓ Zorgt de spouwmuur voor luchtstroming achter de toe te voegen gevelisolatie? Zo ja, kan deze nageïsoleerd worden (zie afbeelding 1, p. 20-21)?
- ✓ Is er vervuiling op de gevel die de aanhechting van de verlijming van de isolatie van het ETICS bemoeilijkt? Moet deze verwijderd worden (algicide of hoge druk) (zie afbeelding 1, p. 20-21)?
- ✓ Wat zijn de eigenschappen van de bestaande gevelafwerking waarop verlijmd moet worden?



### Belangrijke aandachtspunten tijdens de uitvoering

- ✓ Nagaan dat er geen asbesthoudende materialen zijn die een specifieke uitvoeringswijze vergen om de veiligheid van de werknemers te kunnen garanderen (bv. vensterbank, gevelvoegen tussen schrijnwerk en ruwbouw ...).

- ✓ Bestaande ongeïsoleerde spouwmuur naïsoleeren vóór de gevelwerken als luchtcirculatie achter de isolatie moeilijk te vermijden valt. Is dit niet mogelijk, moet de spouwopening afgedicht worden (zie afbeelding 1, p. 20-21).
- ✓ Zorgen voor een voldoende dikke dagkantisolatie (bij voorkeur 3 cm en ten minste 2 cm isolatie) (zie afbeeldingen 1, p. 20-21 en 2, p. 22).
- ✓ Het ETICS met geschikte afdichtingsbanden (zweelbanden) laten aansluiten op de ramen en dorpels met bijzondere aandacht voor openingen ter hoogte van de kopschotten van de dorpels (zie afbeelding 1, p. 20-21).
- ✓ De aansluiting van het regenscherm op het schrijnwerk zorgvuldig uitvoeren (zie afbeelding 2, p. 22).
- ✓ Luchtstroming tussen de binnenisolatie en de buitenmuur vermijden (zie afbeelding 3, p. 23-24).



### Onmisbare elementen in de prijsofferte

- ✓ De ondergrond uitvlakken als deze niet vlak genoeg is (zie afbeelding 1, p. 20-21).
- ✓ De nodige isolatiedikte voorzien voor de dagkanten (zie afbeeldingen 1, p. 20-21 en 2, p. 22).
- ✓ De geventileerde luchtspouw sluiten (zie afbeelding 1, p. 20-21).



## Checklist voor de ruwbouwwerken



### Essentiële controles vóór de werken

- Zijn er indicaties dat de stabiliteit van het gevelmetselwerk van naderbij bekeken moet worden?
- Vertonen de balken boven de raamopeningen een overmatige doorbuiging en is een lokale versteviging nodig?
- Als voor het gevelmetselwerk een apart linteel gebruikt werd, is er dan een ruime oplegging zodat het bijlijpen van de dagkanten mogelijk is en na aanpassing een oplegging van circa 100 mm overblijft (zie TV 271)?
- Is het mogelijk om de spouwmuur vóór de uitvoering van de gevelwerken na te isoleren? Met andere woorden zijn alle voorwaarden vervuld voor de na-isolatie van een aan regen blootgestelde spouwmuur zodat deze werken zonder waterdichtheid van de gevel te overwegen zijn (zie afbeelding 1, p. 20-21)?



### Belangrijke aandachtspunten tijdens de uitvoering

- Nagaan dat er geen asbesthoudende materialen zijn die een specifieke uitvoeringswijze vergen om de veiligheid van de werknemers te garanderen (bv. vensterbank, gevelvoegen tussen schrijnwerk en ruwbouw ...).
- Zorgen voor een voldoende brede dagkant om aan de binnenzijde een toereikende overlapping met het schrijnwerk, de isolatie en de afwerking te bekomen (zie afbeelding 3, p. 23-24).



### Onmisbare elementen in de prijsofferte

- De dorpels verwijderen (zie afbeelding 1, p. 20-21).
- Het uit de gevel uitkragende deel van de dorpel bijlijpen (zie afbeelding 2, p. 22).
- Indien mogelijk en gewenst de dagkanten en de latei bijlijpen.





# Muurvoet-vloer: lichte of zware vloer?

Of de gevel nu bestaat uit een spouwmuur of een massieve muur, de verbetering van de thermische isolatie ter hoogte van de aansluiting met de vloer hangt voornamelijk af van het feit of de gevel langs buiten – de aanbevolen oplossing – of langs binnen geïsoleerd wordt en van de aard van de vloer. De details die overeenkomen met deze bouwknop zijn beschikbaar in verschillende fiches van onze [databank Bouwdetails](#) en in dit artikel.

Y. Grégoire, Buildwise

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verschillende mogelijke aansluitingscombinaties en verwijst naar de relevante afbeeldingen. De checklists op de pagina's 32 tot 34 hebben betrekking op de drie aansluitingen die in dit artikel geïllustreerd worden (zie afbeeldingen 1, 2 en 3, p. 29-31).

Als de gevel langs buiten geïsoleerd wordt, moet de muurvoet uitgevoerd worden volgens de aanbevelingen van [TV 250](#) en de typeoplossingen beschreven in [TV's 243, 257, 274](#) of [279](#). Het is ook aangeraden om de technische specificaties van de fabrikanten van systemen voor buitengevelisolatie (zoals ETICS) op te volgen.

Voor een correcte uitvoering van de werken raden we aan om [TV's 243, 257](#) en [279](#) te raadplegen, evenals de toekomstige TV over binnenisolatie.



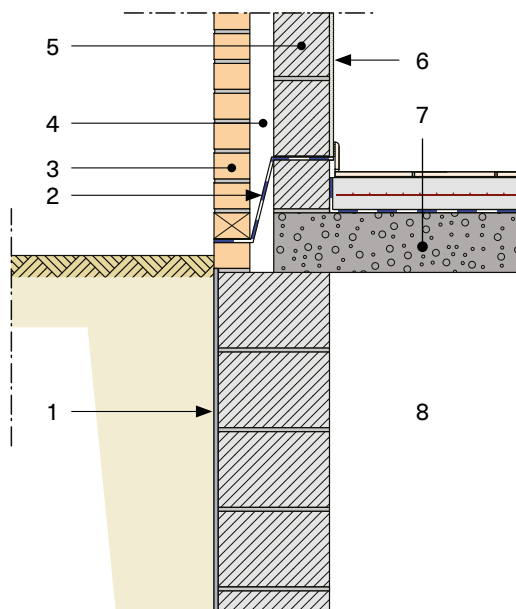
**A** Overzicht van de mogelijke combinaties tussen een gevel en een vloer, afhankelijk van de plaatsing van de gevelisolatie en de aard van de vloer.

Aard van de vloer \ Gevelisolatie		Langs buiten (indien mogelijk, te verkiezen oplossing)	Langs binnen (indien onmogelijk om langs buiten te isoleren)
Zware vloer (bv. beton)	Op volle grond	Zie <a href="#">Bouwdetailfiche 1530</a>	Zie <a href="#">Bouwdetailfiche 1423</a> of <a href="#">1425</a>
	Boven een kelder of geventileerde kruipruimte	Zie afbeelding 1 (p. 29)	Zie <a href="#">Bouwdetailfiche 1424</a>
Houten vloer	Boven een kelder	Zie afbeelding 2 (p. 30)	Zie afbeelding 3 (p. 31)

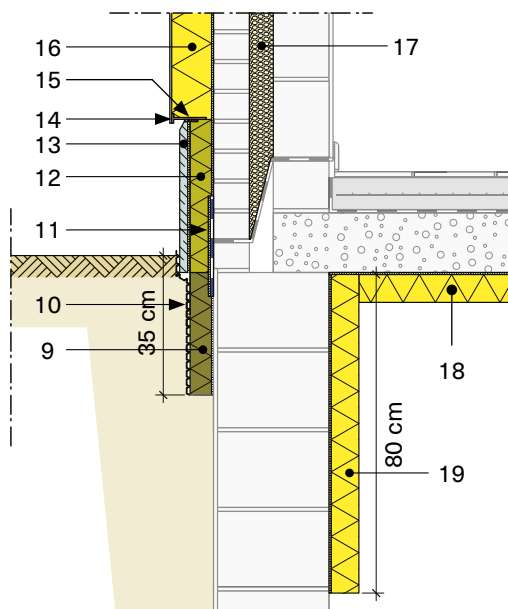
## Langs buiten geïsoleerde gevel en zware vloer boven een kelder

In dit geval heeft de volgorde van de werken geen invloed op de ingrepen of technische oplossingen.

A. Bestaande situatie

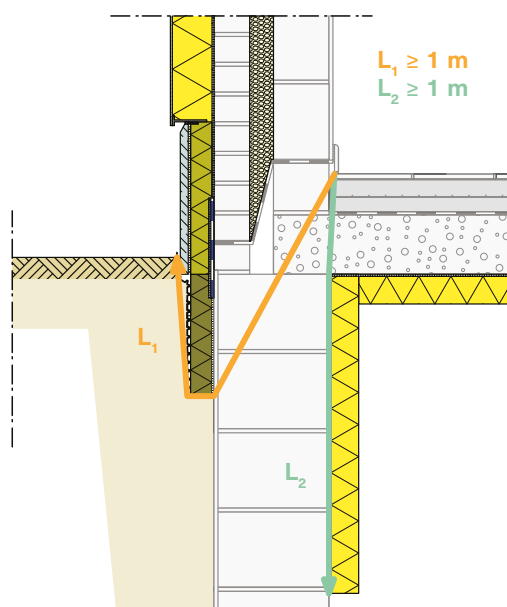


B. Situatie na renovatie



1. Waterdichte bepleistering
2. Drainerend waterscherm en vochtscherm
3. Gevelmetselwerk
4. Spouw (hol)
5. Dragend metselwerk
6. Binnenbepleistering
7. Zware vloer
8. Onbewoonde kelder
9. Weinig ingegraven isolatie
10. Noppenfolie
11. Eventuele afdichting
12. Isolatie van de plint
13. Plint
14. Startprofiel
15. Afdichtingsband
16. Buitenisolatie van de gevel
17. Spouwisolatie
18. Isolatie van het kelderplafond
19. Isolatie van de keldermuur

C. Wegen van de minste warmteweerstand



**Opmerking:** bij nieuwbouw wordt een drain geplaatst om het risico op zijdelingse infiltraties naar de kelder te beperken. Bij renovatie is deze maatregel niet noodzakelijk als er geen infiltraties vastgesteld worden.

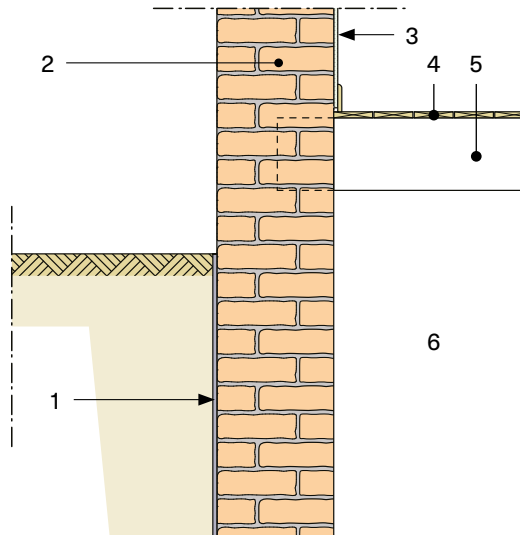
1 Renovatiedetail van de aansluiting tussen een langs buiten geïsoleerde gevel en een zware vloer boven een kelder.



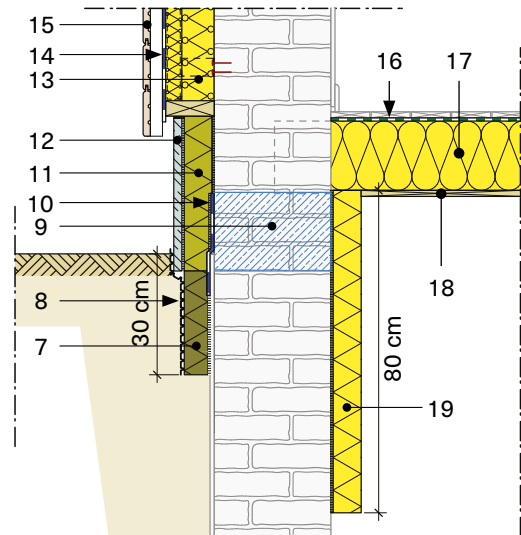
## Langs buiten geïsoleerde gevel en lichte vloer boven een kelder

Ook in dit geval heeft de volgorde van de werken geen invloed op de ingrepen of technische oplossingen.

A. Bestaande situatie

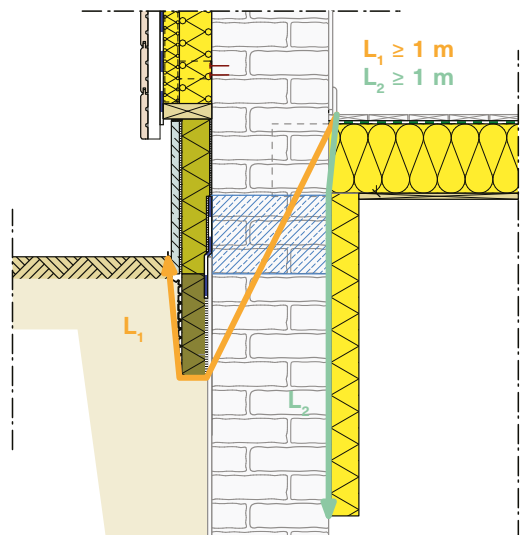


B. Situatie na renovatie



1. Waterdichte bepleistering
2. Massieve muur uit metselwerk
3. Binnenbepleistering
4. Vloerbedekking (houten latten)
5. Dragende houten balk
6. Onbewoonde kelder
7. Weinig ingegraven isolatie
8. Noppenfolie
9. Injectiezone van een waterwerend product
10. Eventuele afdichting
11. Isolatie van de plint
12. Plint
13. Buitenisolatie van de gevel
14. Regenscherm
15. Gevelbekleding
16. Lucht- en damp scherm
17. Isolatie van de vloer tussen de balken
18. Eventuele afwerking
19. Isolatie van de kelder muur

C. Wegen van de minste warmteweerstand



**Opmerking:** bij nieuwbouw wordt een drain geplaatst om het risico op zijdelingse infiltraties naar de kelder te beperken. Bij renovatie is deze maatregel niet noodzakelijk als er geen infiltraties vastgesteld worden.

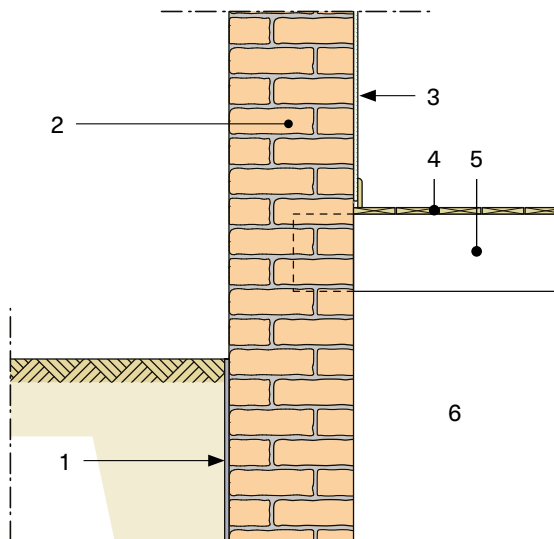
2

Renovated detail of the connection between an exterior insulated wall and a light floor above a basement.

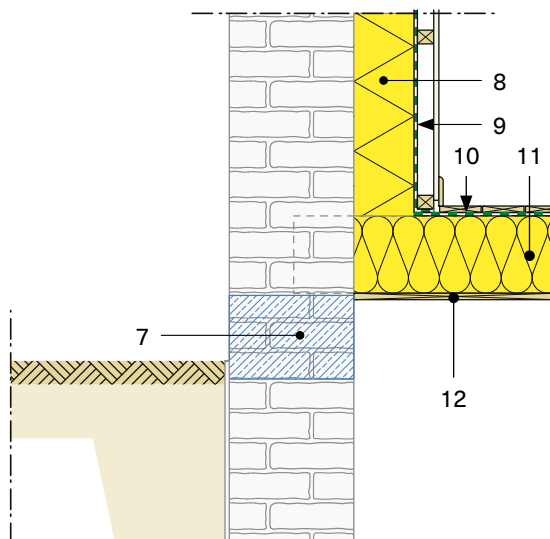
## Langs binnen geïsoleerde gevel en lichte vloer boven een kelder

De volgorde van de werken heeft vrijwel geen invloed op de ingrepen en technische oplossingen. Tussen de twee werkfasen bestaat er echter een groter risico op condensatie aan de aansluiting tussen de muur en de vloerbedekking.

A. Bestaande situatie



B. Situatie na renovatie



1. Waterdichte bepleistering
2. Massieve muur uit metselwerk
3. Binnenbepleistering
4. Vloerbedekking (houten latten)
5. Dragende houten balk
6. Onbewoonde kelder
7. Injectiezone van een waterwerend product
8. Binnenisolatie
9. Lucht- en dampscherm van de muur
10. Lucht- en dampscherm van de vloer
11. Isolatie van de vloer tussen de balken
12. Eventuele afwerking

**Opmerking:** bij nieuwbouw wordt een drain geplaatst om het risico op zijdelingse infiltraties naar de kelder te beperken. Bij renovatie is deze maatregel niet noodzakelijk als er geen infiltraties vastgesteld worden.



**3** Renovatiedetail van de aansluiting tussen een langs binnen geïsoleerde gevel en een lichte vloer boven een kelder.



## Checklist voor de isolatiewerken langs de buitenzijde van de gevel



### Essentiële controles vóór de werken

- ✓ Gaat het om een massieve muur of een spouwmuur?
- ✓ Bij een spouwmuur, wordt de gevelbekleding behouden of verwijderd?
- ✓ Is de spouw al geïsoleerd?
- ✓ Vertoont de gevelbekleding of muur tekenen van instabiliteit en/of overmatige dimensionele afwijkingen (scheurvorming, uit het lood staan ...)?
- ✓ Zijn er tekenen van vocht zichtbaar op de gevel en/of in de woning?
- ✓ Is de gevel uitgerust met efficiënte anticapillaire membranen boven het maaiveld?
- ✓ Is de muurvoet blootgesteld aan afstromend water?
- ✓ Hoe hoog is het muurdeel dat onderhevig is aan mechanische schokken?



### Belangrijke aandachtspunten tijdens de uitvoering

- ✓ Nagaan dat er geen asbesthoudende materialen zijn die een specifieke uitvoeringswijze vergen om de veiligheid van de werknemers te kunnen garanderen.
- ✓ De grond enkele tientallen centimeters diep afgraven (afhankelijk van het verschil tussen het binnen- en buitenniveau) en een vochtbestendige isolatie aanbrengen.
- ✓ Indien mogelijk de spouwmuur na-isoleren voordat de gevel langs buiten geïsoleerd wordt. Als dit niet mogelijk of gewenst is, moet de spouw afgedicht worden.

- ✓ Als er geen anticapillair membraan is of als dit in slechte staat verkeert, een waterwerend product injecteren boven het maaiveld.
- ✓ De regenwaterafvoer correct plaatsen en aansluiten op de riolering bij de uitgraving van de grond langs de gevel.
- ✓ Om laterale waterinfiltraties te voorkomen, een afdichtingsmembraan aanbrengen aan de muurvoet als het terrein blootgesteld is aan afstromend water of als het anticapillaire membraan zich onder het maaiveld bevindt (zie afbeeldingen 1, nr. 10, p. 29 en 2, nr. 8, p. 30).
- ✓ De plint isoleren met een vochtbestendige isolatie tot minstens 30 cm (ETICS) of 20 cm (bekleding) boven het maaiveld.



### Onmisbare elementen in de prijsofferte

Onder meer de volgende elementen voorzien:

- ✓ de injectie van waterwerende producten als er geen anticapillair membraan is of als dit in slechte staat verkeert
- ✓ de aanpassing van de ondergrond als deze niet aan bepaalde eisen voldoet
- ✓ de uitvoering van een isolerende plint
- ✓ de plaatsing van een startprofiel tussen de plint en de gevelisolatie (bij een ETICS)
- ✓ de eventuele aanpassing van de riolering
- ✓ het aanbrengen van grondisolatie tot op de vereiste diepte
- ✓ de eventuele bescherming van de grondisolatie met een noppenfolie
- ✓ de levering en plaatsing van een afdichting bij blootstelling aan afstromend water of wanneer het anticapillaire membraan zich onder het maaiveld bevindt.





## Checklist voor de isolatiewerken langs de binnenzijde van de gevel



### Essentiële controles vóór de werken

- ✓ Gaat het om een massieve muur of een spouwmuur?
- ✓ Vertoont de muur tekenen van instabiliteit en/of overmatige dimensionele afwijkingen (scheurvorming, uit het lood staan ...)?
- ✓ Zijn er vochtproblemen zichtbaar aan de gevelvoet en/of op de binnenafwerkingen op dat niveau?
- ✓ Is de muur voorzien van efficiënte anticapillaire membranen boven het maaiveld?
- ✓ Bevinden er zich vochtgevoelige materialen in de randzone?



### Belangrijke aandachtspunten tijdens de uitvoering

- ✓ Nagaan dat er geen asbesthoudende materialen zijn die een specifieke uitvoeringswijze vergen om de veiligheid van de werknemers te kunnen garanderen.
- ✓ Als er geen anticapillair membraan is of als dit in slechte staat verkeert, een waterwerend product injecteren.
- ✓ Luchtstromingen tussen de isolatie en de muur voorkomen.

- ✓ De continuïteit tussen de binnenisolatie van de buitenmuur en de thermische isolatie van de vloer waarborgen.
- ✓ De luchtdichtheid van de wand verzekeren.
- ✓ Een dampscherm aanbrengen (behalve bij een dampopen hygroscoopisch systeem).
- ✓ De continuïteit van de luchtdichtheid garanderen door het dampscherm te verbinden met het membraan onder de vloerbedekking.
- ✓ Anticiperen op de continuïteit van de luchtdichtheid door een aansluitingsband te voorzien die onder de tijdelijke afwerking blijft zitten totdat de werken verdergezet worden.



### Onmisbare elementen in de prijsofferte

Onder meer de volgende elementen voorzien:

- ✓ de injectie van waterwerende producten als er geen anticapillair membraan is of als dit in slechte staat verkeert
- ✓ de aanpassing van de ondergrond als deze niet aan bepaalde eisen voldoet
- ✓ de verwijdering van de vloerbedekking over de dikte van de muurisolatie
- ✓ de plaatsing van de plint
- ✓ het aanbrengen van een lucht- en waterdampscherm (behalve bij een dampopen hygroscoopisch systeem) en de correcte aansluiting op de omtrek.





## Checklist voor de isolatiewerken aan de onderzijde van een zware vloer



### Essentiële controles vóór de werken

- Vertoont de vloer tekenen van overmatige vervormingen of instabiliteit?
- Zijn de muren en het plafond van de kelder gezond, vochtvrij en geschikt voor isolatie?
- Is de wapening in de betonplaat zichtbaar en gecorrodeerd?



### Belangrijke aandachtspunten tijdens de uitvoering

- Nagaan dat er geen asbesthoudende materialen zijn die een specifieke uitvoeringswijze vergen om de veiligheid van de werknemers te kunnen garanderen.

- Het volledige kelderplafond isoleren.
- De keldermuren over minstens 80 cm vanaf het plafond isoleren.
- De ventilatieopeningen niet afdichten.



### Onmisbare elementen in de prijsofferte

Onder meer de volgende elementen voorzien:

- een isolatiedikte die voldoet aan de eisen voor het verkrijgen van premies
- een eventuele afwerking van het plafond en de muren volgens de wensen van de bouwheer
- isolatieplaten van minstens 4 cm dik en 80 cm hoog langs de muren
- een minimale ventilatie van de kelder.

## Checklist voor de isolatiewerken aan de onderzijde van een lichte vloer



### Essentiële controles vóór de werken

- Zijn er tekenen van rot (vooral bij de opleggingen) of aantasting door schimmels of insecten zichtbaar op de vloerbalken?
- Zijn de balken niet beschadigd of vochtig?
- Vertoont de vloer tekenen van overmatige vervormingen of instabiliteit?
- Is de keldermuur gezond, vochtvrij en geschikt voor isolatie?



### Belangrijke aandachtspunten tijdens de uitvoering

- Nagaan dat er geen asbesthoudende materialen zijn die een specifieke uitvoeringswijze vergen om de veiligheid van de werknemers te kunnen garanderen.
- Het hele kelderplafond tussen de balken en over de volledige dikte isoleren.
- Een geschikt lucht- en damp scherm aanbrengen langs de warme zijde van de isolatie (d.w.z. de

binnenzijde). De oude vloerbedekking kan behouden worden als ondergrond. Er moet bijzondere aandacht besteed worden aan de aansluitingen met de draagmuur.

- Een nieuwe vloerbedekking voorzien (bv. een zwevende vloer).
- Als de gevel langs buiten geïsoleerd wordt, een isolatie over minstens 80 cm vanaf het plafond aanbrengen op de keldermuren.
- De ventilatieopeningen niet afdichten.



### Onmisbare elementen in de prijsofferte

Onder meer de volgende elementen voorzien:

- de levering en plaatsing van een nieuwe vloerbedekking en plinten
- een afwerking van de plafond- en muurisolatie (als een isolatie van de gevel langs buiten gepland is), volgens de wensen van de bouwheer
- de levering en plaatsing van een lucht- en damp scherm aan de warme zijde van de isolatie, met aansluiting op de gevels en binnenmuren.



# Focus

op de themapagina 'Renoveren'  
en op de wintercursussen.



## Jouw renovatieprojecten, onze tips!

Kwaliteitsvol renoveren is niet eenvoudig. Geen twee projecten zijn namelijk hetzelfde. Om je te helpen, is er onze nieuwe **themapagina rond renovatie!** Alle relevante informatie over renoveren wordt hier gebundeld in één handig overzicht.



Ga naar de themapagina

## Bouw deze winter aan je kennis

Duurzaam bouwen? Het kan met **houtbouw en bio-gebaseerde isolatiematerialen**. Leer er alles over in onze **wintercursussen!**

Ontdek in twee sessies hoe je de correcte materialen kiest voor de gebouwschil om tegemoet te komen aan de gestelde eisen. We belichten bovendien op welke manier de detaillering leidt tot een geslaagd project.



Schrijf je nu in!

### Buildwise Zaventem

Maatschappelijke zetel en kantoren

Kleine Kloosterstraat 23

B-1932 Zaventem

Tel. 02/716 42 11

E-mail: [info@buildwise.be](mailto:info@buildwise.be)

Website: [buildwise.be](http://buildwise.be)

- Technisch advies – Publicaties
- Beheer – Kwaliteit – Informatietechnieken
- Ontwikkeling – Valorisatie
- Technische goedkeuringen – Normalisatie

### Buildwise Limelette

Avenue Pierre Holoffe 21

B-1342 Limelette

Tel. 02/655 77 11

- Onderzoek en innovatie
- Vorming
- Bibliotheek

### Buildwise Brussels

Dieudonné Lefèvrestraat 17

B-1020 Brussel

Tel. 02/233 81 00

### Colofon

Een uitgave van Buildwise (voordien Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf), inrichting erkend bij toepassing van de besluitwet van 30 januari 1947.

Verantwoordelijke uitgever: Olivier Vandooren, Buildwise, Kleine Kloosterstraat 23, B-1932 Zaventem

Dit is een tijdschrift van algemeen informatieve aard. De bedoeling ervan is de resultaten van het bouwonderzoek uit binnen- en buitenland te helpen verspreiden.

Het, zelfs gedeeltelijk, overnemen of vertalen van de teksten van dit tijdschrift is slechts toegelaten mits schriftelijk akkoord van de verantwoordelijke uitgever.

Taalkundige herziening: J. Beauclercq

Vertaling: J. Beauclercq

Lay-out: J. Beauclercq en J. D'Heygere

Illustraties: G. Depret, R. Hermans en Q. Van Grieken

Foto's Buildwise: M. Sohie et al.

# Buildwise Magazine, nog meer op jouw maat!

Buildwise Magazine bestaat in drie verschillende edities,  
zodat we onze communicatie zo veel als mogelijk kunnen afstemmen op jouw noden.



## Editie 'Gebouwschil'

Verschijnt in april en oktober en wordt exclusief verstuurd naar:

- algemene aannemers
- schrijnwerkers en glaswerkers
- ruwbouwaannemers
- aannemers in dichtings- en dakwerken

## Editie 'Afwerkingen'

Verschijnt in juni en december en wordt exclusief verstuurd naar:

- parketleggers en tegelzeters
- schilders en plaatsers van soepele vloerbekledingen
- natuursteenbedrijven
- plafonneerders en stukadoors

Ook de algemene aannemers en schrijnwerkers ontvangen deze editie.



## Editie 'Technische installaties'

Verschijnt in augustus en wordt exclusief verstuurd naar:

- installateurs van verwarming, klimaatregeling en ventilatie
- installateurs van sanitair

Ook de algemene aannemers ontvangen deze editie.



  
**Buildwise**



Wil je ook andere edities ontvangen? Dat kan! Scan deze QR-code en vul het onlineformulier in. Ook inschrijven op onze digitale nieuwsbrief kan via deze QR-code.

[buildwise.be](https://buildwise.be)